

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

© EPODOC / EPO

PN - JP4164474 A 19920610
PD - 1992-06-10
PR - JP19900293039 19901030
OPD - 1990-10-30
TI - PRIZE BALL DISCHARGE DEVICE OF PACHINKO GAME MACHINE
IN - ITO KOJI;NIIYAMA KICHIHEI
PA - SOPHIA CO LTD
IC - A63F7/02

© PAJ / JPO

PN - JP4164474 A 19920610
PD - 1992-06-10
AP - JP19900293039 19901030
IN - NIIYAMA KICHIHEI; others01
PA - SOPHIA CO LTD
TI - PRIZE BALL DISCHARGE DEVICE OF PACHINKO GAME MACHINE
AB - PURPOSE:To provide smooth flow-in of prize balls to a discharge path and smooth flowing-down through it while good alignment in a guide gutter is maintained, by forming a band-shaped projection rising little by little toward sensor from midway or the flow-in part to exhaust path on a bulkhead between two discharge paths, and widening the spacing of the two paths at the sensor position.
- CONSTITUTION:When pachinko balls inflowed from passage57a, 57b of a guide gutter 41 flow down in any discharge path, projections 90a, 90b displace each ball from the central base frame 76 side little by little toward covers77, 78 and also widen a certain amount the spacing of two discharge paths at the grounding part of discharge sensors 74a, 74b as described later, wherein arrangement is such as to provide continuity to a divergent flow wall 58 of the guide gutter 41 at the flow-in ends of flow-in gutters71a, 71b, i.e., rising is made gradually from the flow-in part to downstream of a slope79 being equal to the wall thickness of the divergent flow wall58 of guide gutter 41 to get a specified height at the end of the slope 79, and thereafter formation is made till the flow regulation part 85 of flow regulator gutters 72a, 72b with the height held as specified. This widens the spacing of the two discharge paths in the part where discharge sensors74a, 74b are installed.
I - A63F7/02

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-164474

⑤ Int.Cl.³

A 63 F 7/02

識別記号

3 2 4 B
3 0 4 B

庁内整理番号

7130-2C
7008-2C

④ 公開 平成4年(1992)6月10日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全40頁)

⑭ 発明の名称 バチンコ機の賞球排出装置

⑰ 特 願 平2-293039

⑱ 出 願 平2(1990)10月30日

⑲ 発 明 者 新 山 吉 平 群馬県桐生市広沢町3丁目4297番地13
⑲ 発 明 者 伊 東 広 司 群馬県桐生市三吉町2-2-29
⑲ 出 願 人 株式会社ソフィア 群馬県桐生市境野町7丁目201番地
⑲ 代 理 人 弁理士 後藤 政喜 外1名

明細書

発明の名称

バチンコ機の賞球排出装置

特許請求の範囲

貯留タンクの賞品球を2列に整流、誘導する誘導板を形成し、誘導板の両列に続く並列2系統の排出路にそれぞれ賞品球の排出を行う排出機構および賞品球を検出するセンサを配置するバチンコ機の賞球排出装置において、前記両排出路間の隔壁に排出路の流入部もしくは途中から前記センサに向け徐々に隆起する帯状の突起部を形成し、センサ位置の両排出路の間隔を広げたことを特徴とするバチンコ機の賞球排出装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、バチンコ機の賞球排出装置に関する。

(従来の技術)

最近のバチンコ機は、遊技の条件によって入賞率の大きい特別遊技等を発生する変動入賞装置を

有するものが多くなっている。この種のバチンコ機は、特別遊技が発生すると次々に入賞球を生じ、この入賞球に応じ連続して多量に賞品球を排出することになる。しかし、入賞球ならびに賞品球を処理する装置としては、従来球輦等を用いた機械式のものを用いられており、これだと処理の高速化にも限界がある。

そこで、このような賞球処理の高速化を図るために、入賞球ならびに賞品球を電気的なセンサを用いて検出すると共に、入賞球の処理通路と賞品球の排出通路にそれぞれ通路内に進入可能な流下阻止部材(ストップ部材)とその電気的駆動手段を設け、センサの検出に基づいて流下阻止部材を進入、後退させることで、賞球処理を行うことが考えられている。

こうした電子制御式のものは、排出のスピードが速いことはもちろん、機械式のものに比べて構造が簡単になり、さらには賞球数の変更を容易に行えるという利点がある。

(発明が解決しようとする課題)

このような電子制御式のものは、貯留タンクから誘導樋を介して2列に整流、誘導される賞品球を列毎に排出するために、排出系が2系統設けられるが、この場合センサ(排出センサ)の配置が問題となっている。

即ち、連続する賞品球を検出可能なセンサは、検出口の少なくとも3方を囲った構造となっているため、排出系が2系統あると2つのセンサを並設する場合に、その検出口周囲の厚さ分、所定の間隔をあけなければならない。

このため、両排出系をそれぞれ単独に形成、あるいは両排出系の排出路の間隔を大きくすることで、センサを配置可能とすると共に、この場合誘導樋の両列を下流側にて2方向に分離してそれぞれの排出系の排出路に接続し、あるいは誘導樋の両列の間隔を広げてそれぞれの排出系の排出路に合わせることで、誘導樋の両列からの賞品球をそれぞれの排出路に導くようにしていた。

しかし、このように誘導樋の両列を2方向に分離する構造だと、それぞれ排出路に接続する部分

が曲形路となってしまう、このため誘導樋から排出路に賞品球が流入する際に流れが変動したり、局部的に摩耗しやすくなる。また、誘導樋の両列の間隔を広げた場合には、その分流壁の厚さが厚くなるため、球の良好な整列状態を得にくくなり、球詰まりを起こしかねないのである。

半面、両排出系をそれぞれ単独に形成した場合、あるいは両排出路の間隔を一方的に大きくすると、構造が複雑になったり、排出路を画成する隔壁の厚さが厚くなることから、製作性が悪化し、コストアップを招くことが避けられないのである。

なお、排出系が1系統だと、もちろん支障なく排出センサを配置可能であるが、1系統では短時間に大量の賞球を排出することができず、賞球処理の高速化を図れない。

この発明は、このような問題点を解決することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

この発明は、貯留タンクの賞品球を2列に整流、誘導する誘導樋を形成し、誘導樋の両列に続く並

列2系統の排出路にそれぞれ賞品球の排出を行う排出機構および賞品球を検出するセンサを配置するパチンコ機の賞球排出装置において、前記両排出路間の隔壁に排出路の流入部もしくは途中から前記センサに向け徐々に隆起する帯状の突起部を形成し、これによりセンサ位置の両排出路の間隔を広げる。

(作用)

したがって、両排出路にセンサを配置可能になる一方、誘導樋の両列の賞品球は変動したり球詰まりを起こすことなく、それぞれの排出路にスムーズに流入し、流入した賞品球は徐々に隆起する帯状の突起部に沿いそれぞれの排出路をスムーズに流下する。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図に示すように、1はパチンコ機の遊技盤、2は前面側からフレーム3内に遊技盤1を取付ける基盤(前面枠とも呼ぶ)、4は遊技盤1の前面

を覆うカバーガラス、5は基盤2を支持する機構である。

遊技盤1は係止部材6a、6bにより基盤2のフレーム3内に着脱自由に、カバーガラス4はガラス枠7を介して基盤2に開閉可能に取付けられ、基盤2は機構5にヒンジ8a、8bにより回転可能に組付けられる。9a、9bは基盤2の施設フックである。

遊技盤1の表面の遊技部には種々の入賞口やアウト口および多数の遊技釘等が配列され、遊技盤1の裏面には各入賞口に入賞した入賞球を案内する集合樋10が形成される。

基盤2のフレーム後部には遊技盤1の裏面の構造等に応じて所定の開口部が形成され、開口部後方には遊技盤1の裏面を覆う開閉カバー11が取付けられる。基盤2の図左下部には球供給機構、発射杆12、モータ13等からなる打球発射装置14が配設され、また基盤2のフレーム後面には下部に入賞球処理装置15が、上部から右側部および下部にかけて賞球排出装置16が配設される。

入賞球処理装置15は、遊技盤1の裏面の集合樋10を流下してきた入賞球を処理するもので、1系統からなり、第2図において集合樋10に接続する案内樋17と、案内樋17に続く調流樋18と、調流樋18に続く導出樋19と、調流樋18に設置したストップ機構20および入賞球の検出器(セーフセンサ)21とから構成される。

案内樋17は、上部の開口形状が集合樋10の下部の開口形状とほぼ同一に形成され、基盤2のフレーム3に遊技盤1を取付けた状態で集合樋10に接続されると共に、開口部の図示左側の曲部22に続いて中央に向けて緩やかに下り傾斜する底部23と、開口部の図示右側から中央に向けて緩やかに下り傾斜して底部23に対し所定の段差を形成する案内部24と、案内部24の終端から底部23の終端に向けてパチンコ球を整列通過させる整列部25と、底部23の終端に垂直に続いてパチンコ球を一個ずつ通過可能な落下部26とが設けられる。

調流樋18は、案内樋17の落下部26に続く

パチンコ球を一個ずつ通過可能に緩やかに下り傾斜する誘導部27と、誘導部27の終端の導入部28に略45度の傾斜角で続いてパチンコ球を一個ずつ通過可能な調流部29と、調流部29に垂直に続いてパチンコ球を落下する落下部30とから形成される。誘導部27の上壁は終端の導入部28に向けていくらか通路断面が大きくなるように上り傾斜に、導入部28の上壁は導入部28にてパチンコ球が後続のパチンコ球よりも上方に行かないように誘導部27側に前傾して形成され、これにより誘導部27に入ったパチンコ球は導入部28にて球詰まりを生じることなくスムーズに調流部29に流入される。調流部29は直線の通路形状で所定の長さに形成され、調流部29の通路断面はほぼ通路の中心にてパチンコ球を通すようにパチンコ球の径よりもやや大きい正方形に形成される。落下部30は調流部29からのパチンコ球を素早く落下するように調流部29よりも大きな通路断面に形成される。

導出樋19は、調流樋18の落下部30に続く

傾斜部31と流下部32とから形成され、流下部32の出口はパチンコ機後方の図示しない回収樋に接続される。

ストップ機構20は、第3図(A)、(B)のように調流樋18の側上方より調流部29内に進入してパチンコ球の流下を阻止する2つの係止爪33、34と、係止爪33、34の駆動手段としてのソレノイド(セーフソレノイド)35が設けられる。係止爪33は鉤状部材からなり、調流部29の下流部側方にて基板(図示しない)に設けた支軸36により揺動自由に支持され、球阻止部となる進入側外周部が揺動軌跡と一致するように円弧状に形成され、中央部にその上方にて基板に設置したセーフソレノイド35がピン連結される。係止爪34は係止爪33の外周部に係合する後方部を有する半円状部材からなり、係止爪33の斜め上方の調流部29の側方にて基板に設けた支軸37により揺動自由に支持され、球阻止部となる進入側外周部が揺動軌跡と一致するように円弧状におよび後方外周部も円弧状に形成され、かつ後

方に係止爪34を後退方向に付勢する所定のウェイト38が取付けられる。

係止爪33、34に対峙して調流部29の側壁にはスリットが設けられ、係止爪33、34が調流部29内に進入した状態において係止爪33、34の球阻止部先端の間隔がパチンコ球の径とほぼ一致するように、係止爪33、34やスリットの位置等が設定される。

セーフソレノイド35の非通電状態では、第3図(A)のように係止爪33の球阻止部が調流部29内に所定量進入する一方、後方部のウェイト38により係止爪34の球阻止部がスリット内に後退した状態にあり、この状態では調流部29内に有るパチンコ球は係止爪33の球阻止部により流下を阻止される。次に、この非通電状態からセーフソレノイド35に通電されると、第3図(B)のように係止爪33が上方に回転して係止爪33の球阻止部がスリット内に後退すると共に、係止爪33の外周部に押動されて係止爪34の球阻止部が調流部29内に所定量進入し、このため調流

部29内の後続のパチンコ球は係止爪34の球阻止部により流下を阻止される一方、先頭のパチンコ球は係止爪33から解放され、落下部30に落下する。そして、セーフソレノイド35の通電が断たれると、リターンコイルの付勢力により係止爪33が元の第3図(A)の位置に戻り、係止爪33の球阻止部が調流部29内に所定量進入する一方、後方部のウエイト38により係止爪34の球阻止部がスリット内に後退し、このため係止爪34に阻止されていた後続のパチンコ球は係止爪33の球阻止部まで下がり流下を阻止される。

即ち、調流極18内に入ったパチンコ球(入賞球)は、セーフソレノイド35のオン、オフに応じて調流部29内で一時停止されると共に、後続球と分離されて導出極19に流出される。また、係止爪33、34を支軸36、37により揺動自由に支持すると共に、各球阻止部を揺動軌跡と一致する円弧状に形成したため、調流部29内への進入時にパチンコ球を噛んだり、後退時にパチンコ球の球圧により抵抗を受けることがなく、セー

フソレノイド35のオン、オフに応じて係止爪33、34はスムーズに動作する。

セーフセンサ21は、パチンコ球が通る検出口を有する近接スイッチからなり、ストップ機構20の係止爪33と34の球阻止部の間に、調流極18の調流部29に設けた収納部39に設置される。係止爪33と34の球阻止部の間にパチンコ球があればセーフセンサ21はオン信号を出力し、無ければセーフセンサ21はオフ信号を出力する。

賞球排出装置16は、遊技盤1の各入賞口への入賞により賞品球の排出を行うもので、第2図において基盤2のフレーム上部に賞品球を貯留する上タンク40と、上タンク40からの賞品球を導く誘導極41と、誘導極41に続いて基盤2のフレーム右側部に賞品球の排出機構42a、42bと、排出機構42a、42bに続いて賞球排出極43と、基盤2のフレーム下部に賞球排出極43の分配極44と、賞球排出極43から分岐する球抜き極45とが設けられる。排出機構42a、4

2bは2系統からなるが、第2図では1系統のみ図示している。

上タンク40は、第4図、第5図のように位置決めピンを設けた前壁の取付基板46a、46bを基盤2のフレーム3に形成した取付溝48a、48bに挿入し、係止具49a、49bを設けた中間部の取付座50a、50bをフレーム3の取付面に合わせ、係止具49a、49bをフレーム3の係止孔51a、51bに押し込むことで取付けられる。上タンク40の傾斜する底壁の最下部(図左側)には誘導極41の上流部に開口する落下部52が形成され、落下部52には誘導極41側に設けたスイッチ(補給センサ)53を動作する踏板54がタンク40の上部から回動自由に吊設される。上タンク40内に賞品球が無くなると、踏板54がコイルバネ(図示しない)の作用により反時計方向に跳ね上がって補給センサ53から離れ、補給センサ53がオン信号を出力する。55は誘導極41に向けて吊設された球ナラシである。

誘導極41は、第5図～第8図(A)、(B)のように取付基板56に上流部から下流部(図右側)に向けて緩やかな下り傾斜に形成され、上流部の極壁は取付基板56とで上タンク40の落下部52を囲う所定高さに形成され、誘導極41の中央に途中から誘導極41内を奥側と手前側の2条平行の通路57a、57bに形成する分流壁58が設けられる。

分流壁58は上タンク40の落下部52の踏板54の対向側の開口縁部に対応する位置から斜めにパチンコ球の径以上の高さに立ち上がり、極壁に応じて高さを低くし、下流部にてパチンコ球の径の半分以上の高さとなるように形成される。分流壁58を上タンク40の落下部52の開口縁部下方にて立ち上がらせるので、上タンク40から誘導極41へのパチンコ球の流入がスムーズとなり、下流部に行くにしたがって分流壁58の高さをパチンコ球の径の半分以上まで徐々に低くするので、パチンコ球が途中でこぼれることがなく、2条の通路57a、57bに正確に分離、整流さ

れる。

図41の2条の通路57a、57bには、それぞれパチンコ球が通過する通路底面に金板からなる導電性プレート59a、59bが貼付もしくは一体的に取付けられる。導電性プレート59a、59bは、図ではほぼ通路57a、57bの全長に亘って設けられているが、通路57a、57bの途中に所定の区間設けても良い。導電性プレート59a、59bは電気的に接続され、少なくとも一方のプレートの上面に通路底面を貫通する端子部60が形成される。そして、端子部60に途中に抵抗器等の減衰器61を設けた配線部材62が嵌合、接続され、配線部材62を介して導電性プレート59a、59bは後述する制御装置200のケース216に接続される。

図41の下流部には球ナラシを兼ねる球止め装置63と、半端球を検出するためのスイッチ（半端センサ）64が配設される。球止め装置63は先端部を反り曲げた曲板65が通路57a、57b上に架設した支軸66に回転自由に取付け

a、57bと接触し、レバー70がバランスして半端センサ64がオフ信号を出力し、無ければ図8図(B)のように踏板69a、69bがウエイトにより傾動してレバー70の後部が半端センサ64を押動し、半端センサ64がオン信号を出力する。

図41の通路57a、57bは、排出図42a、42bの流入図71a、71bにスムーズにつながるように、下流端の側壁が上部前方に傾めに切り欠かれ、これに合わせて排出図42a、42bの流入図71a、71bは、流入端の側壁が上部前方に傾めに突出される。

排出図42a、42bは、第9図、第10図のように基盤2のフレーム3に取付けるユニットケース75に2系統並列に設けられ、図41の通路57a、57bに接続する流入図71a、71bと、流入図71a、71bに続く調流図72a、72bと、調流図72a、72bに設置した排出ストッパ図73a、73bおよび排出球の検出器（排出センサ）74a、74bとから組

まれ、通常時には曲板65の側部の突起67と側壁との間に張設したバネ68によって、曲板65が図8図(A)のように先端部を反り上げて通路57a、57b上にかぶさる球ナラシ位置に保持され、通路57a、57bでのパチンコ球の直下りを防止してパチンコ球をスムーズに流下させる。また、先端部を手動により持ち上げて曲板65を図8図(B)のように起立させると、バネ68の付勢方向が変わって曲板65が直立状態に、つまり後端部が通路57a、57b内に流入してパチンコ球の流下を阻止する球止め位置に保持され、これにより打球排出装置の保守点検時や故障時等にパチンコ球を迅速して作業を容易に行えるようになる。半端センサ64は通路57a、57bの底部に配設したウエイトを有する踏板69a、69bに圧動するレバー70に対向して配設され、踏板69a、69bは球止め装置63の直立状態での曲板65の直下流にて傾動自由に配設される。パチンコ球が踏板69a、69b上に有れば図8図(A)のように踏板69a、69bが通路57

成される。なお、流入図71a、調流図72a、排出ストッパ図73a、排出センサ74aは図示していない。

ユニットケース75は中央基枠76と、フレーム3図の裏カバー77と、表カバー78からなり、流入図71a、調流図72aは裏カバー77が合わさる中央基枠76の下面側に一体的に形成され、流入図71b、調流図72bは表カバー78が合わさる中央基枠76の上面側に一体的に形成される。排出ストッパ図73a、排出センサ74aは中央基枠76の下面側に配設され、排出ストッパ図73b、排出センサ74bは中央基枠76の上面側に配設される。

流入図71a、71bは、図41の通路57a、57bに続いて流入部から図右側に傾やかに下り傾斜する傾斜部79と、傾斜部79の下流端に続いて通路方向を略180度反転させる第1屈曲部80と、第1屈曲部80に続いて図左側に傾やかに下り傾斜する傾斜部81と、傾斜部81の下流端に続いて通路方向を再び略180度反転

させる第2屈曲部82とから形成される。

第1屈曲部80および第2屈曲部82によりそれぞれ傾斜部79、80からのパチンコ球の流下速度が減少されると共に、後述する排出ストップ機構73a、73bによる流下阻止状態にて誘導部41側からの球圧を軽減する。

調流部72a、72bは、第2屈曲部82に続いて通路方向を略90度転換させ垂直下方に向かう垂直部83と、垂直部83の終端の側部に続く誘導部84と、誘導部84に略45度の傾斜角で続く調流部85と、調流部85に垂直に続く落下部86とから形成される。

垂直部83の終端の底壁87は誘導部84側に緩やかに下り傾斜に形成され、垂直部83の誘導部84と対向側の壁面88は誘導部84側にくらか迫り出させて形成される。これにより、垂直部83の底壁87上に乗ったパチンコ球の中心は後続のパチンコ球の中心よりも誘導部84側に位置することになり、垂直部83内のパチンコ球は終端部分にて球詰まりを生じることなく誘導部8

4に流入される。

誘導部84の上壁89は略45度傾斜して形成され、誘導部84にてパチンコ球が後続の垂直部83の底壁87上のパチンコ球よりも上方に行かないようにすると共に、垂直部83の底壁87にて方向を変えながら誘導部84に流入するパチンコ球を略45度傾斜した上壁89に当てることで、誘導部84でパチンコ球を一定の間隔で流下させ、かつパチンコ球の流下速度を調整する。これにより、垂直部83から誘導部84に入ったパチンコ球は誘導部84を所定の速度および間隔で流下し、スムーズに調流部85に流入される。また、垂直部83の側部に誘導部84を接続することで、後述する排出ストップ機構73a、73bによる流下阻止状態にて調流部85側での球圧を軽減する。

調流部85は直線の通路形状で所定の長さ(パチンコ球2個分)に形成され、落下部86は調流部85からのパチンコ球を素早く落下するように調流部85よりも大きな通路断面に形成される。

そして、この並列の排出路間の隔壁に、即ち流

入樋71a、71bの流入部から傾斜部79、第1屈曲部80、傾斜部81、第2屈曲部82および調流部72a、72bの垂直部83、誘導部84、調流部85にかけて中央基幹76の裏表の両通路側壁に、第11図のように帯状に突起部90a、90bが設けられる。

突起部90a、90bは、誘導部41の通路57a、57bから流入したパチンコ球がそれぞれの排出路を流下する際に、パチンコ球をそれぞれ中央基幹76側から徐々にカバー77、78側に変位させると共に、後述する排出センサ74a、74bの設置部の両排出路の間隔を所定量広げるためのもので、流入樋71a、71bの流入端部にて誘導部41の分流壁58に連続するようにつまり誘導部41の分流壁58の肉厚と等しく、流入部から傾斜部79の下流にかけて徐々に隆起し、傾斜部79の終端にて所定の高さとなり、後はその所定の高さのまま調流部72a、72bの調流部85まで形成される。

ただし、突起部90a、90bは、排出センサ

74a、74bの設置部にてセンサ74a、74bの厚み分、切り欠き形成される。また、裏カバー77、表カバー78の通路側壁は、誘導部41の隔壁に連続する流入樋71a、71bの流入部から突起部90a、90bに合わせて徐々に後退するように形成され、突起部90a、90bと平行面に形成される。

これにより、排出センサ74a、74bの設置部の両排出路の間隔が広がる一方、誘導部41の両通路57a、57bに整列されたパチンコ球は、バラツイたり球詰まりを起こすことなく、両通路57a、57bからそれぞれ流入樋71a、71bにスムーズに流入し、そのまま突起部90a、90bに沿ってそれぞれ徐々に間隔が開く流入樋71a、71b、調流部72a、72bをスムーズに流下する。なお、突起部90a、90bは流入樋71a、71bの第1屈曲部80や傾斜部81や第2屈曲部82および調流部72a、72b側にて徐々に隆起させるようにしても良い。

排出ストップ機構73a、73bは、調流部7

2 a, 7 2 bの調流部8 5の側上方より調流部8 5内に進入してそれぞれバチンコ球の流下を阻止する係止爪9 1 a, 9 1 bと、それぞれ係止爪9 1 a, 9 1 bの駆動手段としてのソレノイド(排出ソレノイド)9 2 a, 9 2 bが設けられる。係止爪9 1 a, 9 1 bは扇状部材からなり、調流部8 5の下流部側方にて中央基棒7 6に突設した支軸9 3により揺動自由に支持され、球阻止部となる扇状外周部が揺動軌跡と一致するように形成され、中央部にリンク9 4を介して排出ソレノイド9 2 a, 9 2 bがピン連結される。係止爪9 1 a, 9 1 bに対応して調流部8 5の側壁にはスリットが設けられ、係止爪9 1 a, 9 1 bが調流部8 5内に進入した状態において調流部8 5内に流下を阻止されたバチンコ球2個が並ぶように係止爪9 1 a, 9 1 bやスリットの位置等が設定される。排出ソレノイド9 2 a, 9 2 bは支軸9 3の上方にて中央基棒7 6に設けた嵌合棒9 5に嵌装され、嵌合棒9 5にボルト止めされる。なお、支軸9 3、嵌合棒9 5はもちろん中央基棒7 6の両面に設け

られる。

排出ソレノイド9 2 a, 9 2 bの非通電状態では、第12図(A)のように係止爪9 1 a, 9 1 bの球阻止部が調流部8 5内に所定量進入した状態にあり、この状態では調流部8 5内のバチンコ球は係止爪9 1 a, 9 1 bの球阻止部により流下を阻止される。そして、非通電状態から排出ソレノイド9 2 a, 9 2 bに通電されると、第12図(B)のようにリンク9 4の引動により係止爪9 1 a, 9 1 bが上方に回動して係止爪9 1 a, 9 1 bの球阻止部がスリット内に後退し、このため調流部8 5内のバチンコ球は係止爪9 1 a, 9 1 bから解放され、落下部8 6に落下する。そして、排出ソレノイド9 2 a, 9 2 bの通電が断たれると、リターンスプリングの付勢力により係止爪9 1 a, 9 1 bが元の第12図(A)の位置に戻り、球阻止部により調流部8 5内のバチンコ球は流下を阻止される。

係止爪9 1 a, 9 1 bを支軸9 3に揺動自由に支持すると共に、各球阻止部を揺動軌跡と一致す

る扇状に形成したため、各球阻止部はバチンコ球に対して常に接線方向に動くことになり、このため調流部8 5内への進入時に調流部8 5内のバチンコ球を噛んだり、後退時に流下を阻止していたバチンコ球の球圧により抵抗を受けることがなく、係止爪9 1 a, 9 1 bは排出ソレノイド9 2 a, 9 2 bのオン、オフに応じてスムーズに動作する。

排出センサ7 4 a, 7 4 bは、バチンコ球が通る検出口9 6の周囲四方を囲った構造の所定の近接スイッチからなり、排出ストッパ機構7 3 a, 7 3 bの係止爪9 1 a, 9 1 bが調流部7 2 a, 7 2 bの調流部8 5内に進入した状態において、それぞれ流下を阻止された先端に続く2番目のバチンコ球のほぼ中央を囲う位置にて、調流部7 2 a, 7 2 bの調流部8 5の底壁側に形成した収納部9 7にセンサ基部9 8を、その対向側の凹部9 9にセンサ先端部1 0 0を差し込み、調流部8 5の側壁の突起部9 0 a, 9 0 bの切り欠き部1 0 1に検出口9 6の一方の側部1 0 2を、カバー7 7, 7 8に形成した凹部1 0 3に検出口9 6およ

びセンサの他方の側部1 0 4を嵌め合い、並列に設置される。

排出センサ7 4 a, 7 4 bの検出口9 6の四方の内面(隅部を除く)のうち、中央基棒7 6側の内面は突起部9 0 a, 9 0 bの表面に、他の三方の内面はそれぞれ調流部8 5の底壁、上壁、カバー7 7, 7 8の側壁に連続し、調流部8 5を流下するバチンコ球がスムーズに検出口9 6を通るようになっている。連続するバチンコ球を検出するために、両排出路に検出口9 6の周囲を囲った排出センサ7 4 a, 7 4 bを並設する場合、所定の間隔を必要とするが、突起部9 0 a, 9 0 bを介して両排出路の間隔を広げることで、排出センサ7 4 a, 7 4 bを並設可能になる。各排出センサ7 4 a, 7 4 bは、バチンコ球がセンサの検出口9 6の通過中にあるときを含め検出口9 6内にあるときはオン信号を出力し、無いときはオフ信号を出力する。

このように、並列の排出路に、即ち流入部7 1 a, 7 1 bに続く調流部7 2 a, 7 2 bの両調流

部85に排出センサ74a, 74bを並設するのであり、流入樋71a, 71bから調流樋72a, 72bの両排出路間の隔壁に徐々に隆起する帯状の突起部90a, 90bを形成し、この突起部90a, 90bを介して両排出路を徐々に離間しながらセンサ設置部つまり両調流部85の間隔を広げるので、流入樋71a, 71b、調流樋72a, 72bをパチンコ球がスムーズに流下可能としつつ、所定の幅の排出センサ74a, 74bを両調流部85に容易に並設することができる。

また、両排出路間の隔壁に徐々に隆起する帯状の突起部90a, 90bを形成することでセンサ設置部の間隔を広げるので、流入樋71a, 71b、調流樋72a, 72b間の全体の隔壁の厚さを増やさなくとも良く、このため製作コストを低減できる。

一方、誘導樋41の通路57a, 57bにつながる流入樋71a, 71bの流入端部にて、帯状の突起部90a, 90bが誘導樋41の分流壁58に等しく連続するので、誘導樋41の通路57

a, 57bを2方向に分離形成する必要はなく、このため誘導樋41の製作が容易になると共に、誘導樋41の通路57a, 57bからのパチンコ球が流入樋71a, 71bにスムーズに流入するので、流入する際にパチンコ球の流れが変動したり、誘導樋41や流入樋71a, 71b等が部分的に摩耗することを十分に防止できる。

また、誘導樋41の両通路57a, 57bの間隔を広げずに済むため、その分流壁58を適正な厚さに設定することができ、これにより両通路57a, 57bにパチンコ球が適確に分配、整列されると共に、整列状態で流入樋71a, 71bに誘導され、誘導樋41にて球が重なったり、球詰まりを起こすことを防止できる。

この排出機構42a, 42bならびに排出機構42a, 42b内のパチンコ球の動きを説明すると、排出ストップ機構73a, 73bの係止爪91a, 91bが調流樋72a, 72bの調流部85内に進入してパチンコ球の流下を阻止している状態では、係止爪91a, 91bに当接するパチ

ンコ球を先頭に調流樋72a, 72bおよび流入樋71a, 71b内にパチンコ球が隙間なく整列し、静止している。この際、誘導樋41側のパチンコ球からの球圧は流入樋71a, 71bの第1屈曲部80および第2屈曲部82により軽減され、調流樋72a, 72b側にかかることはない。また、排出ストップ機構73a, 73bの係止爪91a, 91bにかかる球圧は調流樋72a, 72bの調流部85内および誘導部84内のパチンコ球のみとなる。

そして、排出ストップ機構73a, 73bの排出ソレノイド92a, 92bがオンされ係止爪91a, 91bが調流部85内から後退されると、調流部85内の先頭のパチンコ球および先頭に続く調流部85、誘導部84内のパチンコ球が速やかに流下し始め、これに続いて垂直部83内のパチンコ球が誘導部84内に流入し、誘導部84の上壁89により速度、間隔を調整されて誘導部84内を降下し、調流部85内を速やかに流下する。さらに、これに続いて流入樋71a, 71bの第

2屈曲部82内のパチンコ球が垂直部83内に速やかに流入し、傾斜部81内のパチンコ球が第2屈曲部82内に、第1屈曲部80内のパチンコ球が傾斜部81内にそれぞれ速やかに流入し、傾斜部79内のパチンコ球がカバー77, 78側に変位しながら第1屈曲部80内に速やかに流入する。この際、係止爪91a, 91bの後退により、先頭のパチンコ球と先頭に続く調流部85内のパチンコ球はほぼ接しながら調流部85内を流下し、誘導部84からのパチンコ球は略45度の角度で調流部85が続くため、方向を変えつつ前方のパチンコ球と漸次離間して調流部85内を流下し、さらに垂直部83からのパチンコ球は誘導部84の上壁89により速度、間隔を調整されるため、それぞれ所定の離間距離で調流部85内を流下するようになる。また、調流部85、誘導部84、垂直部83、屈曲部82、傾斜部81等、各部での球圧は小さいため、パチンコ球はスムーズに流下する。

そして、排出ストップ機構73a, 73bの排

出ソレノイド92a, 92bがオフされ係止爪91a, 91bが調流部85内に進入されると、調流部85内を流下途中のパチンコ球が係止爪91a, 91bに衝突して流下を阻止され、これに続いて調流部85、誘導部84、垂直部83、屈曲部82、傾斜部81、屈曲部80、傾斜部79内のパチンコ球も流下を阻止され、元の静止状態に戻る。係止爪91a, 91bの球阻止部は揺動軌跡と一致するため、パチンコ球の衝突による衝撃力を支軸93により受けることができ、耐久性が向上すると共に、球阻止部はパチンコ球に対して接線方向に動くため、係止爪91a, 91bの調流部85内進入時にパチンコ球と衝突しても、パチンコ球を噛んだりすることなく係止爪91a, 91bはスムーズに進入する。

即ち、誘導部41に続く排出機構42a, 42bの流入樋71a, 71bに2つの屈曲部80, 82を、屈曲部82に続いて垂直部83を設け、垂直部83の下部側壁88を迫り出させて対抗側に上壁89を傾斜した誘導部84を設け、さらに

ンコ球を突壁等に当てながら流下樋106上に落として供給皿へ排出する。分配樋44は、基盤2の前面下部の受皿につながり、供給皿がパチンコ球で一杯になると前記流下樋106から溢れたパチンコ球を受皿へ排出する。また、分配樋44には流下樋106の直下方にて樋壁を兼ねる検知片108と、検知片108に連動するスイッチ(オーバーフロースイッチ)109とが設けられ、分配樋44内がパチンコ球で一杯になり、その押圧力で検知片108が押動されると、オーバーフロースイッチ109がオン信号を出力する。

賞球排出樋43の途中から分岐する球抜き樋45は、分岐部に第13図(A), (B)のように板状の球抜きゲート110が支軸111を介して回動自由に配設され、樋壁外部にて支軸111に固定したクランク112がレバー113に係合され、レバー113の後端に球抜きゲート110を球抜き樋45の閉位置(賞球排出樋43が開)に付勢するバネ114が掛合され、レバー113にバネ114と反対側にリンク115を介して球抜き

誘導部84の下方に略45度傾斜した調流部85に排出ストッパ機構73a, 73bを配設したので、排出ソレノイド92a, 92bのオン時にパチンコ球のスムーズな流下を確保できると共に、排出ソレノイド92a, 92bのオフ時に係止爪91a, 91b等にかかる球圧を軽減してパチンコ球の流下を速確に阻止することができ、信頼性が大幅に向上する。また、排出機構42a, 42bはユニット構造となっており、このため各部品が故障したとき等、ユニットごと簡単に交換できるため、故障等に対し迅速に対応できる。また、各ソレノイドを垂直に配置したため、内部へのごみの侵入やロッド等の片減りを防止できる。

排出機構42a, 42bに続く賞球排出樋43は、第2図のように1系統からなるもので、排出機構42a, 42bの調流樋72a, 72bの両落下部86に接続する流入部105と、基盤2の前面のパチンコ球の供給皿につながる流下樋106を設けた排球部107とから形成され、調流樋72a, 72bの両落下部86から流入したパチ

きゲート110を駆動する球抜きソレノイド116が連結される。

球抜きソレノイド116に通電されると、リンク115の上動によりバネ114に抗して球抜きゲート110が球抜き樋45を開きかつ賞球排出樋43を塞ぐ位置まで回動され、球抜きソレノイド116の通電が断たれると、バネ114により球抜きゲート110が球抜き樋45の閉位置に戻される。球抜きソレノイド116をオン、オフするためのスイッチ(球抜きセンサ)は、図示しないが基盤2の前面に形成した操作孔からピンあるいはワイヤのような器具を挿入することにより、動作される。

なお、球抜き樋45の下流側は、遊技盤1のアウト口117(第2図)より回収されたアウト球を導くアウト球導出樋118と合流され、さらにパチンコ機後方の図示しない回収樋に接続される。

第14図には入賞球処理装置15、賞球排出装置16、打球発射装置14等を制御する制御装置200の回路を示す。

制御装置200は、内部にROMやRAMを備えるCPU(マイクロコンピュータ)201、CPU201の入出力を処理するインターフェイス202、各入出力端子203~208、タイマ発信回路209、電源回路210等からなり、CPU201のROMには実行すべきプログラムおよび種々のデータを設定し、CPU201のRAMはCPU201のワークエリアやタイマエリアを提供する。

制御装置200の各入出力端子203~208には、排出機構42a(排出1側)、42b(排出2側)の排出センサ74a、74b(排出センサ1、2)、排出ソレノイド92a、92b(排出S011、2)、入賞球処理装置15のセーフセンサ21(セーフセンサ)、セーフソレノイド35(セーフS01)、賞球排出装置16の球抜きセンサ、球抜きソレノイド116(球抜きS01)、発射モータ13等の各電気機器、主電源(24V)ならびに図示しない遊技盤1側の制御装置が接続され、制御装置200はROMのプログラ

ムデータ、前記各センサならびに遊技盤1側の制御装置等からの信号に基づき、排出S011、2、セーフS01、球抜きS01、発射モータ13等を制御する。211は制御装置200のリセットスイッチである。なお、回路中、発射モータ13、賞品球の補給センサ53、誘導図41の半端センサ64、賞球排出機構43のオーバーフロースイッチ109(オーバーフローSW)等は図示省略してある。

また、制御装置200には、複数の賞球数を設定するための賞球数設定回路212が設けられる。賞球数設定回路212は、CPU201につなが2群の抵抗213a、213b、214a~214cからなり、これらの抵抗値をもとにセーフI側(後述する)、セーフII側(後述する)の賞球数が設定される。即ち、抵抗213a、213bの抵抗値の組み合わせにより、セーフI側の賞球数は4つの数値(例えば10、11、13、15)の中から、また抵抗214a、214bの抵抗値の組み合わせにより、セーフII側の賞球数は8つ

の数値(例えば1、2、3、5、6、7、8、10)の中から、それぞれ設定される。なお、各抵抗213a、213b、214a~214cは制御装置200内に組込まれるので、両賞球数は製作時に設定された数値に固定される。

そして、制御装置200は、賞球数設定回路212の両賞球数を定期的にRAMに書き込むと共に、通常の場合はセーフI側の賞球数を選択し、遊技盤1側の制御装置から賞球信号が入力された場合はセーフII側の賞球数を選択し、その賞球数をもとに賞球排出数を制御する。なお、この場合賞球数設定回路212に複数のディップスイッチを設け、ディップスイッチのオン、オフの組み合わせによってセーフI側、セーフII側の賞球数を設定するようにしても良い。

ここで、遊技盤1の例を第18図~第20図に示す。

これは、遊技部300内に一般入賞口301、302a、302b、303a、303b、特定入賞口304、305a、305b、中央に可動

部材306a、306bを有する変動入賞装置307を設けたもので、特定入賞口304、305a、305bと、一般入賞口301、302a、302b、303a、303bおよび変動入賞装置307とで打球の入賞に対する賞球数が異なるものである。

特定入賞口304、305a、305bには入賞球を検出する始動スイッチ308、309a、309bを配置している。変動入賞装置307内には特別入賞口310、特別入賞口310の左右に一般入賞口311a、311bを形成し、特別入賞口310には入賞球を検出するサイクルスイッチ312を、これらの下流部には特別入賞口310および一般入賞口311a、311bの全通過球を検出するカウントスイッチ313を配置している。

遊技部300内に打球が発射され、特定入賞口304、305a、305bに入賞すると、始動スイッチ308、309a、309bのオンに応じて、図示しない制御装置が変動入賞装置307

の可動部材306a, 306bを1, 2回、打球を受け入れない第1状態から打球を受け入れ易い第2状態に変換駆動する。そして、このとき他の打球が変動入賞装置307内に入賞し、さらに変動入賞装置307内の特別入賞口310に入賞すると、サイクルスイッチ312がオンし大当たり遊技が発生する。

大当たり遊技が発生すると、変動入賞装置307の可動部材306a, 306bが第1状態から第2状態に何回も変換駆動され、さらにこれがサイクルの継続に応じ繰り返行われるため、多数の打球が変動入賞装置307内に入賞することになる。

この各サイクルは、可動部材306a, 306bが18回変換駆動もしくは変動入賞装置307内の下流部のカウントスイッチ313が通過球を10個カウントすると、終了する。なお、サイクル中に打球が変動入賞装置307内の特別入賞口310に入賞しなければ、サイクルスイッチ312のオフによりそのサイクル終了時点で大当たり

遊技が終了する。

一般入賞口301, 302a, 302b, 303a, 303b、特定入賞口304, 305a, 305bおよび変動入賞装置307の入賞球は、遊技盤1の裏面の集合樋10内に入り、集合樋10内に面成したそれぞれの通路部314a~314dを介して基盤2側の入賞球処理装置15の案内樋17に流入する。

そして、一般入賞口301, 302a, 302b, 303a, 303bおよび変動入賞装置307の入賞球と、特定入賞口304, 305a, 305bの入賞球とに対して異なった数の賞球を行うために、遊技盤1の制御装置は特定入賞口304, 305a, 305bに入賞したときに賞球側の制御装置200に賞球信号を出力する。即ち、遊技盤1の制御装置は、特定入賞口304, 305a, 305bの始動スイッチ308, 309a, 309bがオンすると、そのオン毎に賞球信号(セーフⅡ信号等)を賞球側の制御装置200に出力するようになっている。この賞球信号が入力され

た場合に制御装置200が前述のセーフⅡ側の賞球数を選択する(後述する)。

なお、例えば一般入賞口301, 302a, 302b, 303a, 303bおよび変動入賞装置307の入賞に対する賞球数が13個の場合は、予め制御装置200の賞球設定回路212のセーフⅠ側の賞球数が"13"に、特定入賞口304, 305a, 305bの入賞に対する賞球数が7個の場合は、同じく賞球数設定回路212のセーフⅡ側の賞球数が"7"に設定される。

一方、制御装置200の構造は、第15図~第17図のようにCPU201、インタフェース202、入出力端子203~208、タイマ発信回路209、電源回路210等の各電気部品を配設、接続した基板215および基板215を収納する金属製のケース216からなる。

CPU201等のIC部品、トランジスタや比較的大きいコンデンサ等は基板215の表面に、各入出力端子203~208、リセットスイッチ211は基板215の表面の四方周辺に配置され、

小さな抵抗、コンデンサ等は基板215の裏面に配置されている。また、基板215の表面の2つの隅部には基板215のグランド面に金属の切片217が貼設されている。

ケース216の本体218は、長手方向の2つの側面219と1端面220を折り曲げ成形して筐体としたもので、側面219の内側に平行に小さな溝221が設けられ、この溝221に開口側から基板215をあてがい、差し込むようになっている。本体218の側面219および端面220には、外部から基板215の入出力端子205~208に配線コネクタを着脱すると共に、リセットスイッチ211を操作するための開口部222~224が形成されている。

ケース216の蓋225は、本体218に合わせて側面226、端面227, 228を折り曲げ成形され、このうち一方の端面228が本体218の開口を覆うように延長され、他の面226, 227が本体218の開口部222~224に重ならない高さに形成されている。蓋225の端面

228には、外部から基板215の入出力端子203、204に配線コネクタを着脱するための開口部229が形成されている。また、蓋225の端面228には、基板215のグランド面に貼設した両切片217に当接する2つの当接片230が内側に折り曲げ成形されている。

本体218の側面219には4つの嵌合凹部(小孔)231が設けられ、蓋225の側面226には内側に嵌合凹部231に嵌まる各嵌合凸部232が設けられている。

基板215を本体218の開口側から溝221に差し込み、その開口側に蓋225の端面228を合わせながら蓋225をかぶせ、蓋225の嵌合凸部232を本体218の嵌合凹部231に嵌め合うと、基板215がケース216内に収納、支持されると共に、ケース216が組付けられる。また、この組付けと同時に蓋225の端面228の当接片230が基板215のグランド面の切片217に所定の押圧力で当接し、基板215のグランドがケース216に接続される。これにより、

16に的確に収納、支持でき、かつケース216を容易に組付けることができる。このため、制御装置200を小型化、軽量化できると共に、ネジ等の止着部材を必要とせずに制御装置200を簡単に組立てることができ、組付工程を大幅に削減できる。

また、制御装置200の基板215は、ケース216を組付ければ、蓋225の端面228の当接片230が基板215のグランド面の切片217に所定の押圧力で当接するので、接続にネジ、アース線等を用いずとも、基板215を収納する導電性のケース216にてシールドすることができる。このため、導電性のケース216全体にて基板215を簡単にシールドすることができ、このシールドによって外部からのノイズがケース216を透過して基板215のIC部品等に影響を及ぼすことを確実に防止できる。

また、この制御装置200は基盤2の裏面に配設されるが、小型のため、取付け位置の設定が容易であり、基盤2を設計する上での自由度が高ま

基板215が導電性のケース216によってシールドされる。

この制御装置200は、第1図のように基盤2の裏面に配設されるが、この場合基盤2側に2組の弾性掛止部材(図示しない)が設けられ、その弾性掛止部材の間にケース216を押し込むことで、ケース本体218の突起233つまり溝221の加工による外面側の突起233が掛止され、取付けられる。

そして、この制御装置200のケース216の蓋225の表面に、前記誘導極41の導電性プレート59a、59bにつながる配線部材62がネジ234を介して締結、接続される(第5図参照)。なお、制御装置200の基板215は制御装置200の主電源(24V)とグランドを兼ねている。

このように制御装置200は、コンパクトな基板215をケース本体218の溝221に差し入れ、蓋225をかぶせて嵌合凸部232を嵌合凹部231に嵌めることで、基板215をケース2

る。なお、基盤2への取付け、取外しは、ケース本体218の溝221の裏側の突起233を利用することで、簡単に行うことができる。

この一方、第18図～第20図の遊技機1のように大当たり遊技が可能なものにあつては、多量の入賞球に対し賞球排出を短時間のうちに行うため、賞球排出系各部と流動するパチンコ球との摩擦により静電気が大量に発生してパチンコ球が帯電してしまうが、この静電気は賞球排出装置16の誘導極41から導電性プレート59a、59b、配線部材62、減衰器61、制御装置200のケース216、基板215のグランドを介して吸収、放出される。

即ち、賞品球の貯留タンク40に続く誘導極41の通路底面に導電性プレート59a、59bを設け、導電性プレート59a、59bを抵抗器等の減衰器61を介して制御装置200のケース216に接続し、かつケース216を基板215のグランドに接続したので、誘導極41をパチンコ球が流下する際に、静電気は導電性プレート59

a, 59b から減衰器 61 に導かれてエネルギーを減衰され、さらに制御装置 200 のケース 216、基板 215 のグラウンドを介して制御装置 200 の主電源側から外部に放出されるのである。

このため、パチンコ球が賞球系のセンサ（排出センサ、セーフセンサ等）や遊技盤 1 側のセンサ（始動スイッチ、サイクルスイッチ、カウントスイッチ等）を通過する際に、パチンコ球から静電気の放電によってセンサが破壊されたり、センサが誤動作することを確実に防止できる。また、導電性プレート 59a, 59b に放出された静電気は減衰器 61 により減衰されるため、静電気のノイズにより制御装置 200 の基板 215 に悪影響を及ぼすことはない。

また、導電性プレート 59a, 59b を基盤 2 のフレーム側に接続して静電気をフレームに吸収させ自然放電させる方式だと、静電気の量が多い場合等には大地アースを接続しなければならないが、このように制御装置 200 の主電源側から放出するため、静電気を確実に逃がすことができ、

数が第 23 図にて排出 1 側、2 側の不正監視用カウンタにセットされる。

この処理時に、賞球数設定回路 212 により設定されているセーフ I 側の賞球数とセーフ II 側の賞球数が読み込まれ、RAM 内に格納される。また、この処理後、定期的にセーフ I 側の賞球数とセーフ II 側の賞球数が読み込まれ、RAM 内に書き込みされる。

セーフ I 側とセーフ II 側の賞球数は、賞球数設定回路 212 の抵抗 213a, 213b, 214a ~ 214b の抵抗値の組み合わせを選択することで、自由にかつ簡単に選定でき、このため遊技盤 1 の機種に合った賞球数に設定することが可能である。また、賞球数設定回路 212 の賞球数を RAM 内に定期的に書き込みするので、パチンコ台内部の熱や静電気等のノイズ、ノイズは前述のように吸収ならびにシールドされるので影響は少ないが、これらにより RAM 内に記憶した賞球数のデータが破壊されることがあっても、すぐに賞球数を RAM 内に再設定することができる。こ

高い信頼度が得られる。

また、このように制御装置 200 の主電源側から放出するため、静電気を遊技盤 1 側の制御装置側から放出する場合のように、制御装置の構造によってノイズを吸収する性能が異なったり、遊技盤 1 を入れ替える毎に導電性プレート 59a, 59b の接続を行わなければならないといった不具合はない。

次に制御装置 200 による制御内容を第 21 図 ~ 第 43 図 (A) ~ (C) のフローチャートに基づいて説明する。

第 21 図はメインフローを示すもので、電源投入時の“初期化処理”、各センサ等の監視を行う“バックグラウンドジョブ”、“球抜き処理”、賞球排出処理”、および“排出不正処理”等からなる。

初期化処理では、第 22 図のようにスタックポインタがセットされ、CPU 201 の入出力ポートが初期化され、各デバイスへの出力がオフ状態にされた後、RAM がクリアされ、不正監視用球

のため、RAM 内の賞球数の記憶値をもとに賞球排出を行う際に、賞球数をミスすることはなく、高い信頼性が確保される。

第 24 図はバックグラウンドジョブを示すもので、一定周期で実行される“タイマ監視”、“セーフセンサ監視”、“排出センサ 1 監視”、“排出センサ 2 監視”、“球抜きセンサ監視”、“セーフ II 信号処理”からなる。実行周期は第 25 図にて、タイマは第 26 図、第 27 図にて更新、監視される。

セーフセンサ監視は、入賞球処理装置 15 の調流値 18 の調流部 29 に設けられるストップ機構 20 の 2 つの球阻止部の間にセーフセンサによるパチンコ球（入賞球）の有無を精度良く検出するもので、第 28 図のようにセーフセンサの信号を読み込み、一定時間での信号の状態によりパチンコ球の検出を行う。セーフセンサの信号がオフからオンに変わると、オンのまま 10 m 秒経過したときに球有りと判定する。セーフセンサの信号がオフに変わると、オフが 4 m 秒経過したときに球

無しと判定する。

このセーフセンサの処理では、セーフセンサの信号の変化が一時的であればノイズと見なして無効とする。調流極18の調流部29に入った入賞球はストップ機構20により一旦流下を阻止されるため、セーフセンサによる球有りの検出時間は10m秒で十分である。これにより、入賞球の有無を正確に検出することができる。

排出センサ1, 2監視は、排出機構42a(排出1側), 42b(排出2側)の調流極72a, 72bの調流部85を流下中のパチンコ球(賞品球)を排出ストップ機構73a, 73bの上流の排出センサ1, 2にて精度良く検出するためのもので、それぞれ第29図、第30図、第31図のように排出センサ1, 2の前の信号と今回の信号とにより検出(立上り検出)を行う。即ち、排出センサ1, 2の信号がオフからオン(前回)に変えると、今回の排出センサ1, 2の信号がオンであれば球有り、つまりパチンコ球が排出センサ1, 2内に入ったと判定する。排出センサ1, 2

定時に排出1側, 2側のカウンタを-1する。なお、排出ストップ機構73a, 73bによりパチンコ球の流下を阻止している状態において、排出センサ1, 2は先頭に続く2番目のパチンコ球を検出する。

球抜きセンサ監視は、基盤2の前面の操作孔より挿入された器具の操作により球抜きセンサがオンしたか否かを検出するためのもので、第32図のように球抜きセンサの信号がオフからオン(前回)に変えると、今回の球抜きセンサの信号がオンであれば球抜きセンサのオンを判定する。球抜きセンサの信号がオフのときは、今回の球抜きセンサの信号がオフであれば球抜きセンサのオフを判定する。

このように、入賞球、排出1側, 2側の賞品球、球抜きセンサのオンを正確に検出できる。即ち、セーフセンサの信号の一定時間の状態から入賞球を、また排出センサ1, 2、球抜きセンサは前回の信号と今回の信号との比較により賞品球、センサオンを検出するので、センサ信号とノイズとを

の信号がオフ(前回)に変わったときは、今回の排出センサ1, 2の信号がオフであれば球無し、つまりパチンコ球が排出センサ1, 2内に無いと判定する。

第44図(A), (B)に排出センサ1, 2の処理の例を示すと、フレーム2あるいは10の場合は、センサの信号がオフからオンに変わった後、再びオフとなるので、その信号オンをノイズと見なして無効とする。フレーム5あるいは13の場合は、センサの信号がオフからオンに変わった後、信号が今回もオンとなるので、今回の信号入力時に球有り(立上り)と判定する。フレーム6, 7の場合は、球有りを判定済である。また、フレーム9の場合は、センサの信号がオンからオフに変わった後、信号が今回もオフとなるので、今回の信号入力時に球無し(立下り)と判定する。この排出センサ1, 2の処理により、調流極72a, 72bの調流部85を流下中の賞品球を正確に検出でき、流下中の賞品球を計数できる。

また、排出センサ1, 2監視にて、立上りの判

別することができ、誤信号による制御装置200の誤動作を確実に防止できる。また、これにより例えば電子ライタ等によってパチンコ機のコイル等の金属部分に放電し、ノイズを発生させることで賞球排出装置16等を誤動作させるといった不正行為等をも確実に防止できる。

セーフⅡ信号処理は、遊技盤1の特定入賞口304, 305a, 305bに打球の入賞があったときに、遊技盤1の制御装置からのセーフⅡ信号に基づきその入賞球数を記憶し、セーフⅡ側の賞球数の選出を行う。

ここで、遊技盤1の制御装置の動作を述べると、第45図(A), (B)のように特定入賞口304, 305a, 305bに入賞があると、その入賞数を記憶すると共に、その記憶に応じ制御装置200からのコール信号に同期してセーフⅡ信号を300m秒間出力する。この出力後、入賞記憶数を-1する。

一方、制御装置200は第33図(A), (B)、第34図のように、処理のタイミングを合わせ

るために50m秒毎にコール信号を出力すると共に、遊技盤1の制御装置からセーフⅡ信号を受けると、その信号が10m秒間継続したときに、セーフⅡ入球有りと判定する。そして、セーフⅡ入球有りを判定したときは、320m秒間コール信号を出力し、セーフⅡ入球数を記憶するセーフⅡカウンタを+1する。この後、170m秒間コール信号をオフし、再び50m秒毎にコール信号を出力する。なお、次のセーフⅡ信号は、320m秒間コール信号を出力してから170m秒間のオフ後まで受け付けない。

第46図にセーフⅡ信号処理のタイミングチャートを示す。このようにコール信号を用いることで、信号の授受を的確に行うことができ、制御が正確かつ容易になる。なお、遊技盤1の制御装置の中断中は、制御装置からのレディ信号が“H”に変わり、セーフⅡ信号処理は行わない。

そして、セーフセンサ監視にて、入賞球有りを検出すると賞球排出処理に入る。賞球排出処理は、第35図のように賞球排出条件の確認後、セーフ

Ⅱ入球無しの場合はセーフⅠ側の賞球数を、セーフⅡ入球有りの場合はセーフⅡ側の賞球数をセットし、セットした賞球数の賞球排出を行うと共に、この排出後入賞球を排出する。

賞球排出条件は、第36図のように前回の排出処理終了から400m秒（排出ウエイトタイマ）経過し、入賞球が有り、排出センサ1、2が球有り状態を50m秒間継続したときに成立する。即ち、前回の排出処理中になく、入賞球の排出中になく、入賞球が有り、排出機構42a、42bの調流部72a、72b内に賞品球が有り、エラー中になければ排出開始OKである。

賞球数セットは、第37図、第38図(A)、(B)にて賞球数に合った排出方法を選出し、賞球排出を開始する。即ち、セーフⅠ側の賞球数(10~15個)の場合、ならびにセーフⅡ側の場合でも賞球数が9個以上のときは、賞球数を分割(ほぼ半分ずつ)し、分割した賞球数を排出1側、2側のカウンタにセットして、両排出機構42a、42bからの併用排出を行う。セーフⅡ側の場合

に賞球数が8個以下のときは、その賞球数を排出1側、2側のカウンタに交互にセットして、排出機構42a、42bからの交互排出を行う。また、賞球数が1個のときは、同じく1個排出を行う。この際、対応する排出S011、2がオンされる。なお、併用排出、交互排出の場合、カウンタのセット値は予め-1した値がセットされる。

賞球排出が開始されると、排出センサ1、2監視にて流下する賞品球の立上りを検出する毎に排出1側、2側のカウンタが-1されると共に、第39図、第40図のように排出1側、2側のカウンタが“0”になると、排出機構42a、42b側の賞球排出が終了となり、対応する排出S011、2がオフされる。この場合、賞球排出開始から3秒経過しても排出1側、2側のカウンタが“0”にならないときは、排出S011、2をオフした後、排出エラー処理に入る(後述する)。

ここで、1個排出、交互排出、併用排出を説明する。

1個排出(賞球数“1”)は、排出機構42a、

42bのいずれかより選択的に賞品球1個を排出するもので、第47図のタイミングチャートを示すように、排出開始OKで、排出機構42a、42bの一方の排出S011をオンし、35m秒後にその排出S011をオフする。次に1個排出を行う場合、再び排出開始OKで、排出機構42a、42bの他方の排出S012をオンし、35m秒後にその排出S012をオフする。なお、排出S011、2のオン、オフに応じて排出センサ1、2は一旦オフとなった後、オンとなる。

排出S011または2をオンすると、排出ストップ機構73aまたは73bの係止爪91aまたは91bが対応する調流部85内から後退して係止爪91aまたは91bにより流下を阻止されていたパチンコ球が解放され、この解放により対応する調流部85内の先頭の球1個が賞球排出機構43へ落下し、続いて2番目以降の球が流下を始めるものの、35m秒後にその排出S011または2をオフすると、2番目の球が流下を始めた直後に係止爪91aまたは91bが対応する調流部85

内に進入し、2番目以降の球が係止爪91aまたは91bにより流下を阻止される(第12図(A)、(B)参照)。これにより賞品球1個が排出される。

1個排出の場合、排出S o l 1、2(選択した側)をオンした後、排出センサ1、2の立上りの検出により排出S o l 1、2をオフしたのでは、排出センサ1、2の検出位置(流下を阻止された状態で先頭に続く2番目の球を検出)に関係して球2個が排出されてしまうため、1個の排出は無理であり、また排出センサ1、2の立下りを検出して排出S o l 1、2をオフした場合、調流部85の傾斜を緩くして球の流下速度を遅くしないと、排出S o l 1、2のオフが遅れるため、やはり1個の排出は無理であるが、このように排出S o l 1、2を規定時間オンすることで、即ち時間制御とすることで賞品球1個を正確に排出することができる。なお、調流部85の傾斜を緩くして球の流下速度を遅くすると、賞球数の多い交互排出や併用排出での排出時間および処理時間が長くなっ

止爪91aまたは91bが後退して対応する調流部85から先頭のバチンコ球が、続いて調流部85上流および誘導部84側から後続球が流下を始め、これらの球は先頭の球から順に賞球排出機43へ落下すると共に、これに伴い当該排出センサ1または2によるバチンコ球の立上り検出から流下するバチンコ球をカウントする。この際、排出センサ1、2の位置により調流部85の先頭の球および2番目の球はカウントされず、3番目の球からカウントされる。そして、バチンコ球を該当排出1側または2側のカウンタのセット値分カウントし、当該排出S o l 1または2をオフすると、前回カウントされた球は対応する係止爪91aまたは91bが調流部85内に進入する前に賞球排出機43へ落下し、現カウント時の球およびその後続球は調流部85内に進入した対応する係止爪91aまたは91bにより流下を阻止される(第12図(A)、(B)参照)。これにより、先頭の球および2番目の球と合わせ、カウント数に+1した数の賞品球が排出される。第48図の場合

てしまうため、不適である。

交互排出(賞球数"2"~"8")は、賞球数の"2"~"8"に該当する賞品球を排出機構42a、42bのいずれかより選択的に排出するので、第48図のタイミングチャートに示すように(賞球数が3個の場合)、排出開始OKで、排出機構42a、42bの一方の排出S o l 1をオンし、このオンにより係止爪91aが後退して対応する調流部85からバチンコ球が流下を始め、これに伴い排出センサ1が流下するバチンコ球の立上りを検出し、その立上りを所定回数(賞球数-1)検出すると、排出S o l 1をオフする。また、次に交互排出を行う場合、再び排出開始OKで、排出機構42a、42bの他方の排出S o l 2をオンし、同様に対応する調流部85からバチンコ球が流下を始め、排出センサ2が流下するバチンコ球の立上りを検出し、その立上りを所定回数(賞球数-1)検出すると、排出S o l 2をオフする。

即ち、排出S o l 1または2のオンにより、係

にはカウント数が2で3個の賞品球が排出される。

このように、交互排出では賞球数から-1した数のバチンコ球をカウントして排出S o l をオフすることで、賞球数に該当する賞品球を正確に排出することができる。なお、排出S o l 1、2(選択した側)のオン中、調流部85の先頭の球と2番目の球はほぼ接しながら調流部85を流下し、誘導部84からの3番目以降の球は略45度の角度で調流部85が続くため、方向を変えつつ前方の球と漸次離間して調流部85を流下し、さらに垂直部83からの後続球は誘導部84の上壁89により速度、間隔を調整されるため、それぞれ所定の離間距離で調流部85を流下する。このため、排出S o l 1、2をオフした際、賞球数が多いときほど係止爪91a、91bの調流部85内への進入は容易になるものの、賞球数が2個の場合でも係止爪91a、91bの進入は容易である。

また、1個排出ならびに交互排出は、処理に入る毎に2系統の排出機構42a、42bのいずれかより賞品球の排出を行うかを選択している。即

ち、入賞球に応じて1個排出が連続して行われる場合、例えば初めの入賞に対しては排出機構42a側にて排出が行われ、次の入賞に対しては排出機構42b側にて排出が行われる(第47図参照)。同様に交互排出が連続して行われる場合、例えば初めの入賞に対しては排出機構42a側にて排出が行われ、次の入賞に対しては排出機構42b側にて排出が行われる(第48図参照)。また、1個排出と交互排出とが連続する場合、例えばまず1個排出が排出機構42a側にて行われると、次の交互排出が排出機構42b側にて行われる。このように、2系統の排出機構42a、42bを交互に使用して賞品球の排出を行うため、誘導部41内等で球の流れが偏って球詰まり等を生じるといったことを防止でき、賞品球のスムーズな排出を保てる。なお、賞球数の設定によって1個排出あるいは交互排出のどちらか一方のみを使用する場合でも、もちろん排出機構42a、42bは交互に使用される。

併用排出(賞球数“9”以上)は、賞球数の“

即ち、両排出S o l l, 2のオンにより、係止爪91a、91bが後退してそれぞれ調流部85から先頭のバチンコ球が、続いてこれらの後続球が流下を始め、これらの球は先頭の球から順に賞球排出部43へ落下するが、これに伴い排出センサ1、2によるバチンコ球の立上り検出からそれぞれ調流部85を流下するバチンコ球を、対応する排出1側、2側カウンタのセット値分カウントし、それぞれ該当排出S o l l, 2をオフすることで、排出機構42a側の調流部85から排出1側カウンタのセット値に+1した数の賞品球が排出され、排出機構42b側の調流部85から排出2側カウンタのセット値に+1した数の賞品球が排出される。この際、排出センサ1、2の位置によりそれぞれ調流部81の先頭の球および2番目の球はカウントされず、3番目の球からカウントされ、またそれぞれ最終カウント時の球およびその後続球は排出S o l l, 2のオフにより流下を阻止される。これにより、第49図のように賞球数が10個のときは両排出機構42a、42bの

9”~“15”に該当する賞品球を両排出機構42a、42bから排出するもので、第49図のタイミングチャートに示すように(賞球数が10個の場合と15個の場合)、排出開始OKで、両排出機構42a、42bの排出S o l l, 2をオンし、これらのオンにより係止爪91a、91bが後退して両調流部85からバチンコ球が流下を始め、これに伴い排出センサ1、2が流下するバチンコ球の立上りを検出する。そして、排出センサ1、2がそれぞれ立上りを所定回数(分割した賞球数-1)検出すると、この場合賞球数が10個のときは、排出1側カウンタのセット値=4により排出センサ1が4回、排出2側カウンタのセット値=4により排出センサ2が4回立上りを検出すると、それぞれ該当排出S o l l, 2をオフする。また、賞球数が15個のときは、排出1側カウンタのセット値=7により排出センサ1が7回、排出2側カウンタのセット値=6により排出センサ2が6回立上りを検出すると、それぞれ該当排出S o l l, 2をオフする。

調流部85からそれぞれ5個の賞品球が排出され、賞球数が15個のときは排出機構42aの調流部85から8個の賞品球が、排出機構42bの調流部85から7個の賞品球が排出される。

このように、併用排出では賞球数を分割かつ分割後の賞球数からそれぞれ-1した数だけバチンコ球をカウントして排出S o l l, 2をオフすることで、賞球数に該当する賞品球を正確に排出することができる。また、併用排出は、賞球数が多いときに両排出機構42a、42bを使用して賞品球を排出するため、排出時間を短縮できる。なお、併用排出の場合、誘導部84上流の垂直部83以降からの球が調流部85を流下し、球の間隔が大きいときに排出S o l l, 2をオフするため、もちろん係止爪91a、91bの調流部85内への進入は容易である。

ところで、これらの排出処理中に球詰まりが発生した場合、規定数の賞品球が排出されないことがある。このため、第39図にて排出開始から該当する排出1側、2側のカウンタの値が“0”に

なる前に3秒(排出監視タイマ)経過したときは、球詰まりによる排出エラーを判定して排出S○1, 2をオフする。

即ち、所定時間の経過時の該当排出1側, 2側のカウンタの値から球詰まりによる排出エラーを正確に検知することができ、この場合排出S○1, 2をオフ状態に保持したまま球詰まりを直すことになる。

一方、球詰まりが発生した場合に、該当排出1側, 2側のカウンタの値が“1”のときは、最終のパチンコ球がカウントされないが、その1つ前のパチンコ球まで排出されるため、この場合は規定数の賞品球が排出されることになる。

そして、球詰まりの修正を終えると、排出センサ1, 2が球有り状態を3秒間継続したときに排出エラーからの復帰となる。この復帰後、エラー前の賞球数を該当排出1側, 2側カウンタに再セットし、再び排出処理に入る。該当排出1側, 2側カウンタの値が“1”の場合は、規定数の賞品球の排出となるので、排出処理は終了する。

や2の故障等により係止爪91aや91bが調流部85から後退したままの状態となって賞品球が排出されてしまう場合、不正監視用カウンタによるエラー処理が行われる(後述する)。

そして、排出処理を終了すると、第41図にてストップ機構20のセーフS○1がオンされる。同時に排出ウエイトタイマ(400m秒)、セーフ球排出監視タイマ(200m秒)をセットする。このセーフS○1のオンにより、調流部18の調流部29内に入賞球が排出され、セーフセンサが球無しを判定すると、第42図にて100m秒後にセーフS○1がオフされ入賞球排出が終了となる。賞球排出がセーフⅡ側の賞球による場合は、終了に伴いセーフⅡカウンタを-1する。

第51図にセーフ球排出処理のタイミングチャートを示すと、賞球排出処理の終了と同時にストップ機構20のセーフS○1がオンされ、このオンにより係止爪33が後退して対応する調流部29から入賞球が解放され導出樋19へ排出されると、入賞球の排出をセーフセンサが4m秒間オフ状態

第50図に排出エラーおよび復帰後のタイミングチャートを示すと(併用排出による賞球数が10個の場合)、排出S○11, 2のオンと同時に排出監視タイマ(3秒)がスタートし、例えば排出センサ2側にてパチンコ球を規定数カウントすると排出S○12はオフされるが、排出センサ1側にてパチンコ球を規定数カウントする前に排出監視タイマがタイムアップすると、排出エラーと判定してタイムアップと同時に排出S○11がオフされ、復帰待ちとなる。そして、復帰が済めば、該当センサ1が排出監視タイマ(3秒)の期間オン状態を継続したときに排出開始条件が判定され、OKであれば前回規定数の賞品球が排出されていない場合、再度同じ賞球数にて排出処理を行う。特に、このようにエラーを生じたとしても復帰後再度同じ賞球数にて排出処理を行うことで、入賞に対し必ず所定の賞品球が排出されることになり、このため賞球による遊技者とのトラブルを防止できる。

なお、賞球排出中にないときに、排出S○11

となることで確認し、その100m秒後にセーフS○1がオフされる。

セーフ球排出は賞球排出処理の終了により行うため、賞球排出処理時に前述したエラー等によって所定の賞品球が排出されなかった場合、対応する係止爪33により入賞球は流下を阻止されたままの状態となり、導出樋19側に排出されることはない。また、セーフS○1のオンにより係止爪33が後退する一方、上流側の係止爪34が調流部29内に進入し、セーフS○1をオフすると係止爪34が後退する一方、係止爪33が調流部29内に進入する(第3図(A), (B)参照)。このため、調流部29内に後続の入賞球が有るときは、後続の入賞球はセーフS○1のオフにより前の入賞球と入れ代わり、係止爪33にて流下を阻止される。

このようにセーフ球排出を行うが、セーフS○1のオン後、セーフセンサが入賞球有りのままセーフ球排出監視タイマ(200m秒)がタイムアップした場合、排出エラーを判定する。

この場合、セーフS o 1等の故障により係止爪33が調流部29から後退しなくなったときや、セーフセンサがオン状態で故障したとき等に排出エラーとなるが、これらはセーフ球排出監視タイマによる所定時間の経過時のセーフセンサの状態から検知することができる。

そして、排出エラーがあると、球抜き機構45の球抜きS o 1がオンされ、セーフセンサが球無しを検出するまで、ストップ状態となる。即ち、球抜きS o 1のオンにより賞球系の賞品球は球抜き機構45から回収され、この状態でセーフS o 1やセーフセンサ等の故障箇所の復旧が行われる。復旧後、セーフセンサが球無しを検出すると、第42図にてセーフS o 1、球抜きS o 1がオフ状態に戻される。

第52図にてセーフ球排出エラー処理のタイミングチャートを示すと、セーフS o 1をオンと同時にセーフ球排出監視タイマ(200m秒)をスタートし、そのタイムアップ時までセーフセンサが球無しを検出せずオン状態であれば、排出エラー

と判定して球抜きS o 1をオンし、復旧待ちとなる。そして、復旧が済みセーフセンサが球無しを検出すれば、セーフS o 1ならびに球抜きS o 1をオフしエラー処理を終了する。

即ち、セーフ球排出エラーを正確に検知できると共に、排出エラー時には待機状態となるので、セーフS o 1やセーフセンサの故障状態のまま排出処理に入ることを防止でき、誤動作により賞品球が排出されることを確実に防止できる。

なお、賞球排出を終了する毎に不正監視用カウンタがセットされ、不正監視が行われる。即ち、賞球排出中以外のように、排出機構42a、42bから賞品球が排出されてしまう場合、当該排出1回、2回の不正監視用カウンタが賞品球5個をカウントすると、不正エラーを判定し、第21図にて球抜きS o 1をオンし、ストップ状態となる。

賞球排出中になく、また入賞球がないにもかかわらず、何らかの異常により賞品球が排出されてしまう場合、また賞球排出に続いてそのまま賞品球の排出が行われてしまう場合、またセーフ球排

出処理中等に、何らかの異常により賞品球が排出されてしまう場合、不正監視用カウンタのカウント値により不正エラーを判定する。

排出の不正には、排出ストップ機構73aや73bの係止爪91aや91bが排出S o 11や2の故障等により調流部85から後退したままの状態となったり、あるいは不正行為により係止爪91aや91bが強制的に後退位置に動かされることで、賞品球が排出されてしまう場合があるが、常に賞品球の排出を監視しているので、排出に不正があった場合に不正を直ちに検知することができる。また、不正を検知すると球抜きS o 1をオンするので、賞品球は球抜き機構45から回収され、賞品球が供給皿側に排出されることを防止できる。

そして、この状態にて故障等あるいは不正等に対する復旧が行われ、復旧後リセットスイッチ(第14図、第15図参照)をオンすると、球抜きS o 1がオフされ、不正監視処理が終了し、再スタートとなる。

第53図にて不正監視処理のタイミングチャート

を示すと、排出処理中にないとき、例えば排出センサ1により球の移動を検出した場合、球の立上りを検出する毎に排出1回の不正監視カウンタを+1し、該カウンタが“5”になると同時に球抜きS o 1をオンし、復旧待ちとなる。そして、復旧が済み、リセットスイッチをオンすると、該カウンタをクリアし、球抜きS o 1をオフし、終了する。

このように、排出S o 11、2等の故障や不正行為等による排出の不正を正確に検知できると共に、不正時には球抜きS o 1により賞品球が球抜き機構45から回収され、排出が直ちに停止され、待機状態となるため、排出S o 11、2等の故障ならびに不正行為の防止に対し充分に対応できる。

第43図(A)～(C)には球抜き処理を示し、球抜き処理は遊技機の打止め時や遊技店の閉店時および各装置の故障、点検時等に行われる。球抜き処理は入賞球があるときや賞球排出中および各エラー処理中は不可である。

蓋盤2の前面の操作孔よりピン等の器具を挿入

して球抜きセンサをオンすると（球抜きセンサ監視による）、球抜きS o 1がオンされ、球抜き開始タイマ（1秒）が経過したときに、排出ストッパ機構73 a、73 bの両排出S o 1 1、2がオンされる。

球抜きS o 1のオンにより球抜き樋45の分岐部に設けた球抜きゲート110を開くと共に、球抜きゲート110の開通中で球を排出することのないように、球抜き開始タイマ（1秒）の経過後に排出S o 1 1、2をオンし、調流部85から係止爪91 a、91 bを後退させる。これにより、賞球排出装置16の上タンク40内の賞品球ならびに誘導樋41や排出機構42 a、42 b内の賞品球が賞球排出樋43から球抜き樋45へと流下し、パチンコ機後方の図示しない回収樋に排出、回収される。

そして、上タンク40、誘導樋41、排出機構42 a、42 b内の賞品球が回収樋に排出され、排出センサ1、2がオフすると、排出1、2球無タイマ（3秒）がセットされ、このタイマ経過後

1をオフし、終了となる。

このように、球抜きセンサをオンすれば球抜きを行えると共に、賞品球がすべて排出、回収され排出センサ1、2が3秒間オフすると、排出S o 1 1、2、球抜きS o 1のオフにより係止爪91 a、91 b、球抜きゲート110がもとの位置に戻り自動終了となるので、球抜き終了時に何らの確認、操作等必要なく、作業が楽である。

また、球抜き処理の途中にて球抜きを強制的に中止したい場合には、基盤2の操作孔より再びピン等の器具を挿入して球抜きセンサを再度オンすることにより、球抜きが強制的に終了となる。

即ち、球抜きS o 1のオン後球抜きセンサをオンすると、第43図（B）にて強制終了タイマ（1秒）がセットされ、賞品球の回収中にあれば、排出センサ1、2が球の立上りを検出すると同時に該当排出S o 1 1、2をオフし、また賞品球の回収を終えていれば、強制終了タイマの経過時点で排出S o 1 1、2をオフする。そして、球抜き終了タイマ（3秒）の経過後に球抜きS o 1をオフ

に排出S o 1 1、2をオフし、次いで球抜きS o 1をオフする。この際、いったん排出センサ1、2がオフしても、上タンク40等で流出せずに残っていた球が遅れて流下し排出センサ1、2がオンすることがあれば、該当排出1、2球無タイマが再セットされ、このタイマ経過後に排出S o 1 1、2、球抜きS o 1をオフする。

これにより、賞品球がすべて排出、回収されると共に、排出センサ1、2がオフ状態を3秒間継続した後に係止爪91 a、91 bが調流部85内に戻り、球抜きゲート110が球抜き樋45の閉位置（賞球排出樋43は開）に戻り、自動的に終了となる。なお、回収球がないときは、球抜き開始タイマの経過時に自動的に終了となる。

第54図に球抜き処理のタイミングチャートを示すと、球抜きセンサのオン検出により球抜きS o 1をオンし、この1秒後に排出S o 1 1、2をオンすることで球抜きが開始される。そして、球抜きが終了すると、排出センサ1、2が3秒間オフとなったときに排出S o 1 1、2、球抜きS o

する。

これにより、係止爪91 a、91 bが調流部85内に戻り、球抜きゲート110が球抜き樋45の閉位置に戻り、強制終了となる。

第55図に球抜き処理の強制終了のタイミングチャートを示すと（排出1側が賞品球回収中、排出2側が回収後の場合）、球抜き処理の途中にて球抜きセンサの再度のオン検出により、排出2側では1秒後に排出S o 1 2がオフされ、排出1側では排出センサ1が球の立上りを検出した時点で排出S o 1 1がオフされ、その3秒後に球抜きS o 1がオフされる。

この強制終了では、賞品球回収中の場合立上りを検出された球および後続球は調流部85内に戻る係止爪91 a、91 bにより、難無く流下を阻止される。

（発明の効果）

以上のように本発明によれば、貯留タンクの賞品球を2列に整流、誘導する誘導樋を形成し、誘導樋の両列に続く並列2系統の排出路にそれぞれ

賞品球の排出を行う排出機構および賞品球を検出するセンサを配置するパチンコ機の賞球排出装置において、前記両排出路間の隔壁に排出路の流入部もしくは途中から前記センサに向け徐々に隆起する帯状の突起部を形成し、センサ位置の両排出路の間隔を広げたので、構造が複雑化することなく両排出路にセンサを配置可能になると共に、誘導部での良好な整列状態を保ちながら排出路への賞品球のスムーズな流入ならびに排出路での賞品球のスムーズな流下を確保することができ、したがって電子制御化に十分対応でき、賞球排出装置としての高い信頼性を確保できる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示すパチンコ機の分解斜視図、第2図は基盤の裏面図、第3図(A)、(B)はストップ機構の作動説明図、第4図～第6図(A)～(C)は上タンクの斜視図と誘導部部分の正面図とそのA-A、B-B、C-C線断面図、第7図、第8図(A)、(B)は球止め装置の斜視図と作動説明図、第9図～第11図は排

出機構の正面図と分解斜視図と突起部分の構造図、第12図(A)、(B)は排出ストップ機構の作動説明図、第13図(A)、(B)は球抜き部分の分解斜視図と部分分解図、第14図は制御装置の回路構成図、第15図～第17図は制御装置の斜視図と表側ならびに裏側からの分解斜視図、第18図～第20図は遊技盤の正面図とその変動入賞装置の斜視図と裏面図、第21図は制御のメインフローチャート、第22図～第34図は初期化処理、バックグラウンドジョブ、セーフⅡ信号処理を示すフローチャート、第35図～第40図は賞球排出処理を示すフローチャート、第41図、第42図はセーフ球排出処理を示すフローチャート、第43図(A)～(C)は球抜き処理を示すフローチャート、第44図(A)、(B)はセンサ入力処理の特性図と表図、第45図(A)、(B)は遊技盤側の制御を示すフローチャート、第46図～第55図は各タイミングチャートである。

2…基盤、3…フレーム、10…集合機、14

…打球発射装置、15…入賞球処理装置、16…賞球排出装置、17…案内板、18…調流板、20…ストップ機構、21…セーフセンサ、33、34…係止爪、35…セーフソレノイド、40…上タンク、41…誘導部、42a、42b…排出機構、43…賞球排出板、45…球抜き板、57a、57b…通路、58…分流壁、59a、59b…導電性プレート、61…減衰器、62…配線部材、63…球止め装置、71a、71b…流入板、72a、72b…調流板、73a、73b…排出ストップ機構、74a、74b…排出センサ、75…ユニットケース、76…中央基枠、79、81…傾斜部、80、82…屈曲部、83…垂直部、84…誘導部、85…調流部、86…落下部、90a、90b…突起部、91a、91b…係止爪、92a、92b…排出ソレノイド、97…収納部、99、103…凹部、101…切り欠き部、110…球抜きゲート、116…球抜きソレノイド、200…制御装置、201…CPU、203～208…入力端子、211…リセットスイッチ、

212…賞球数設定回路、215…基板、216…ケース、217…切片、218…本体、221…溝、222～224、229…開口部、225…蓋、230…当接片、231…嵌合凹部、232…嵌合凸部

特許出願人

株式会社ソフィア

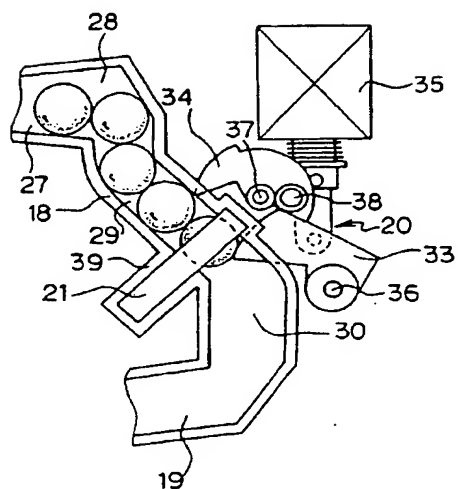
代理人 井理士

後 藤 政 喜

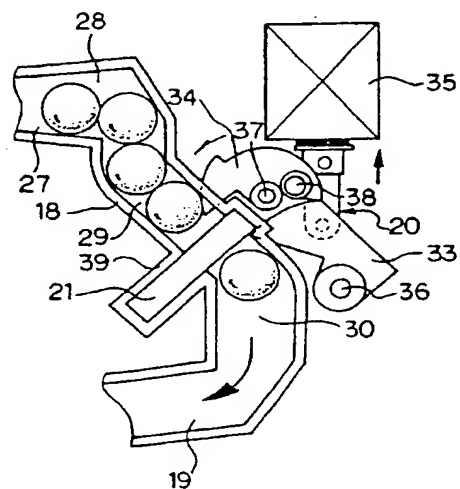
(外1名)



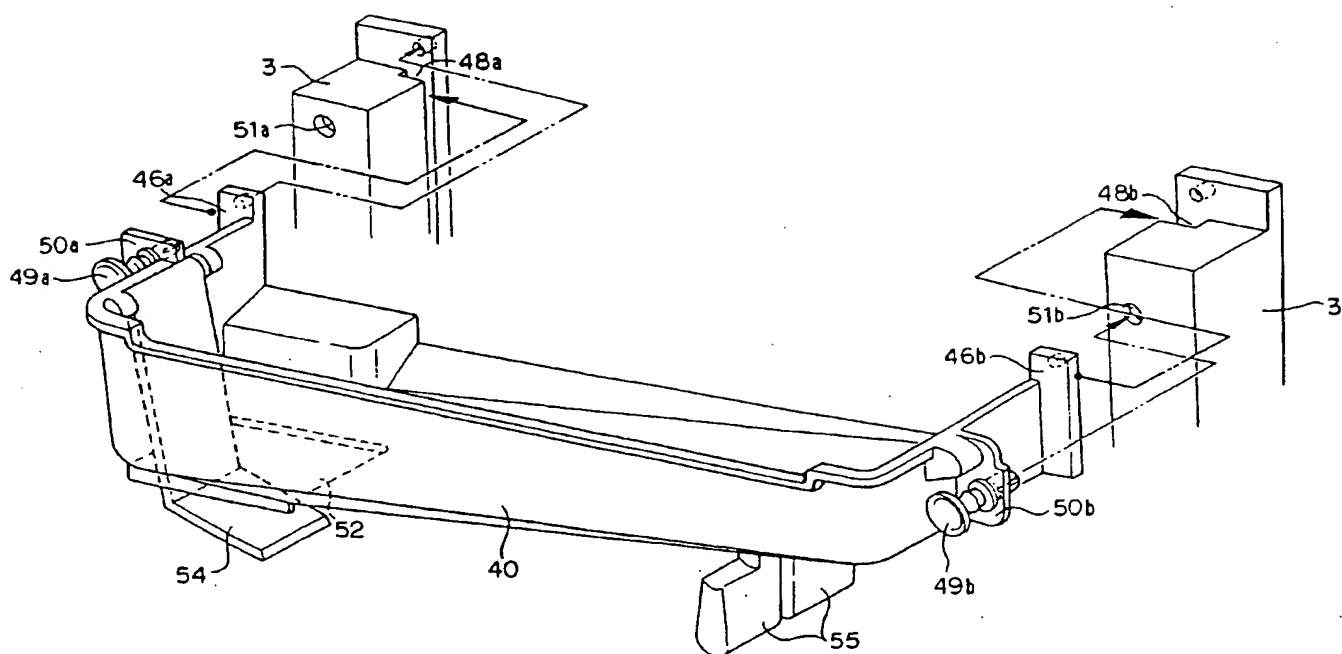
第 3 図 (A)



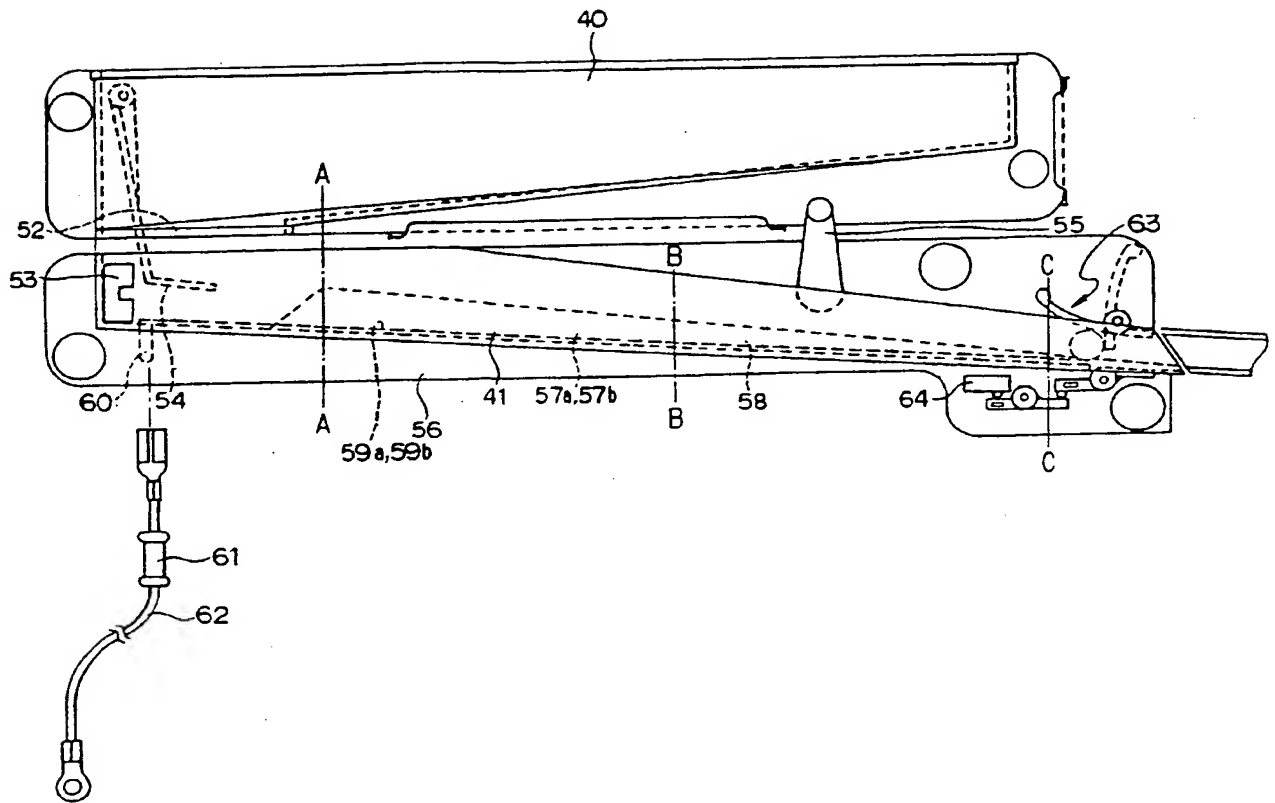
第 3 図 (B)



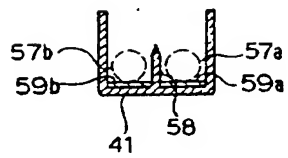
第 4 図



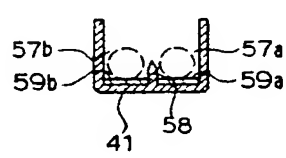
第 5 図



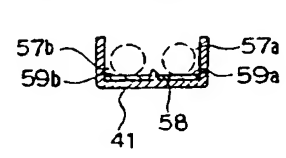
第 6 図 (A)



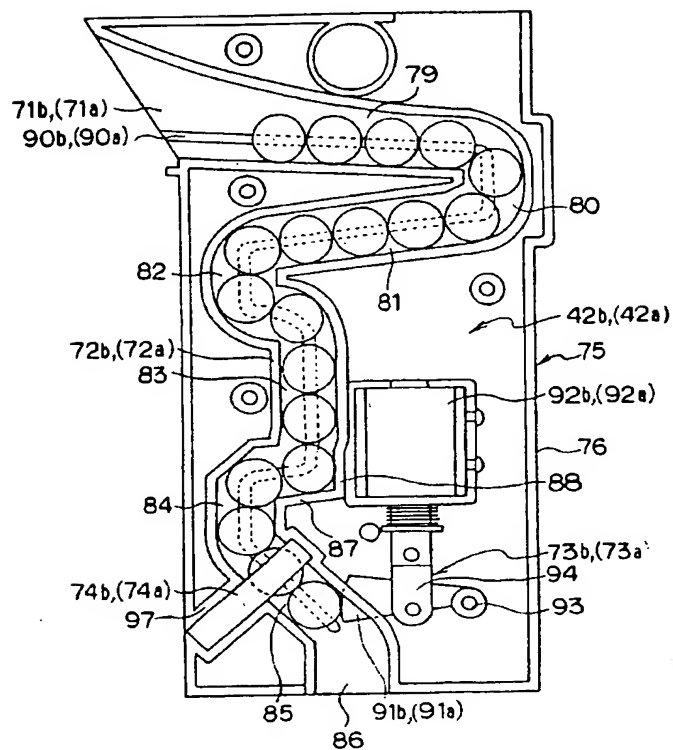
第 6 図 (B)



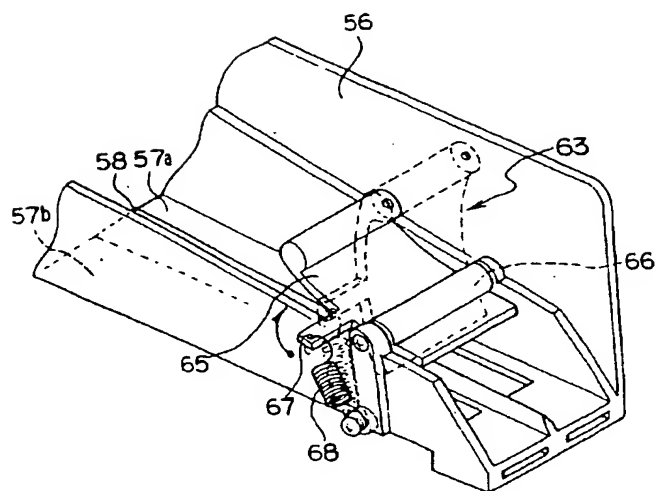
第 6 図 (C)



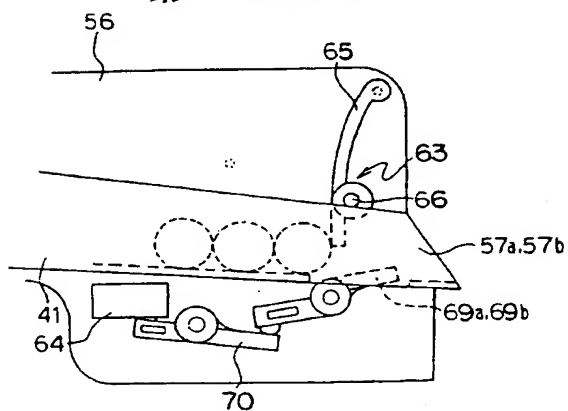
第 9 図



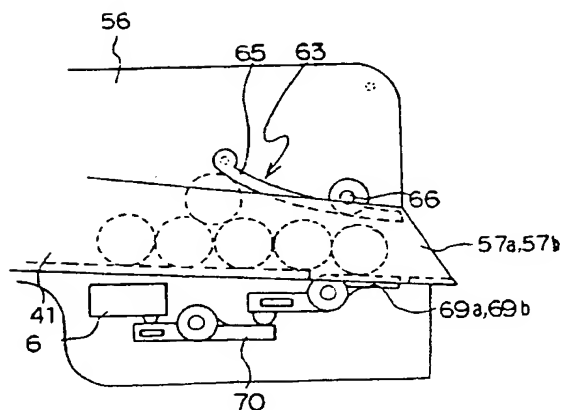
第 7 図



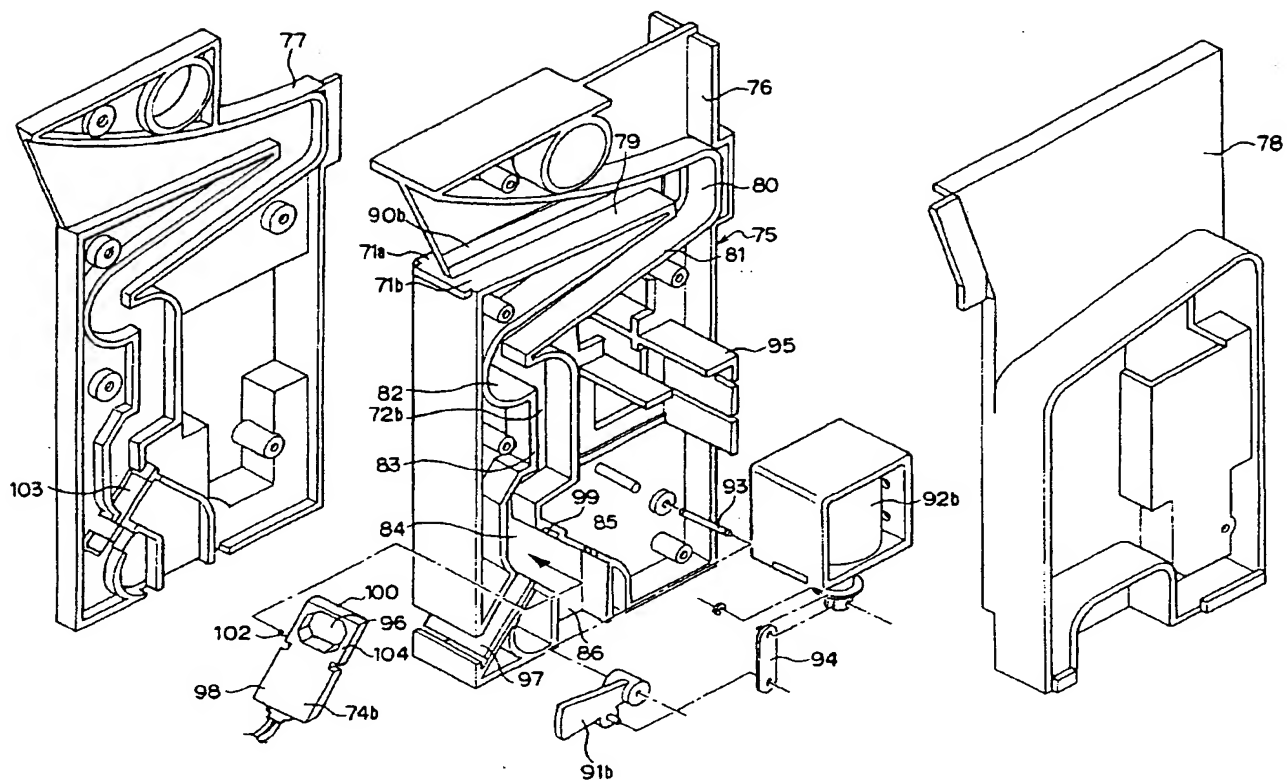
第 8 図 (B)



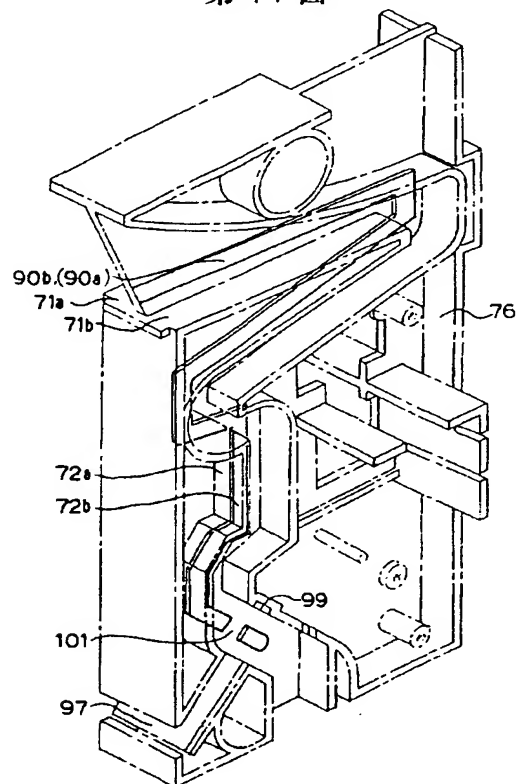
第 8 図 (A)



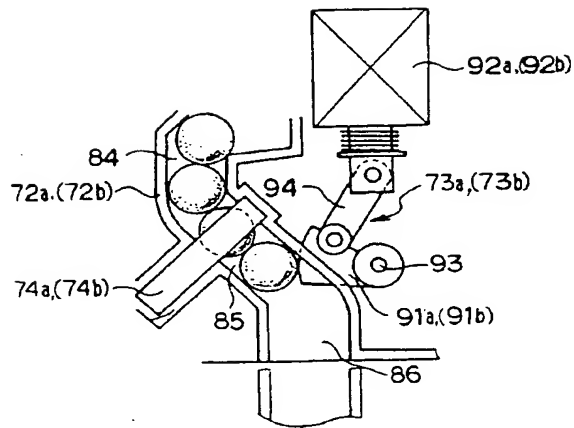
第 10 図



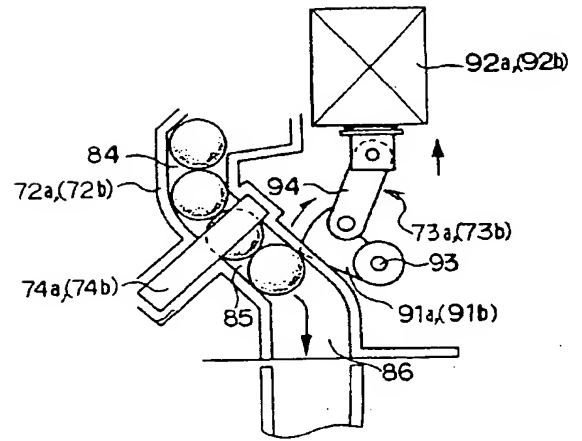
第 11 図



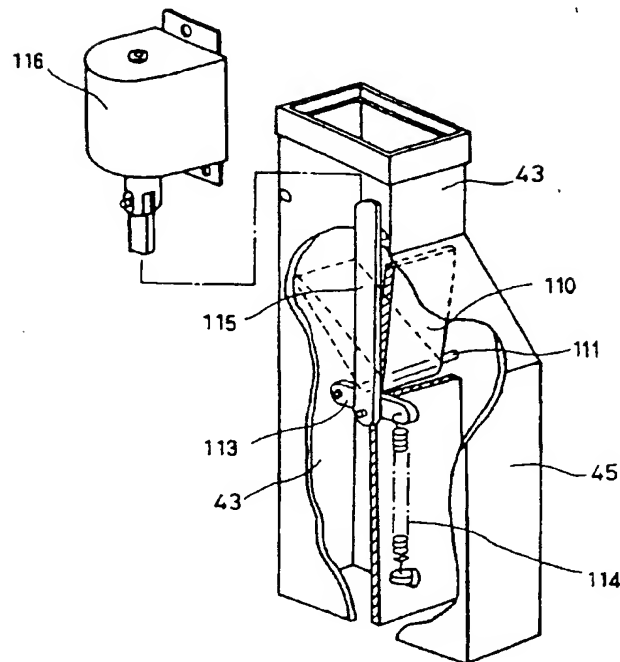
第 12 図(A)



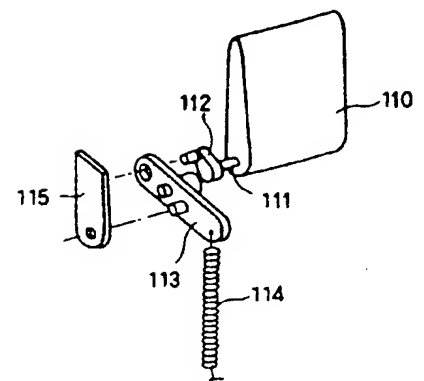
第 12 図(B)



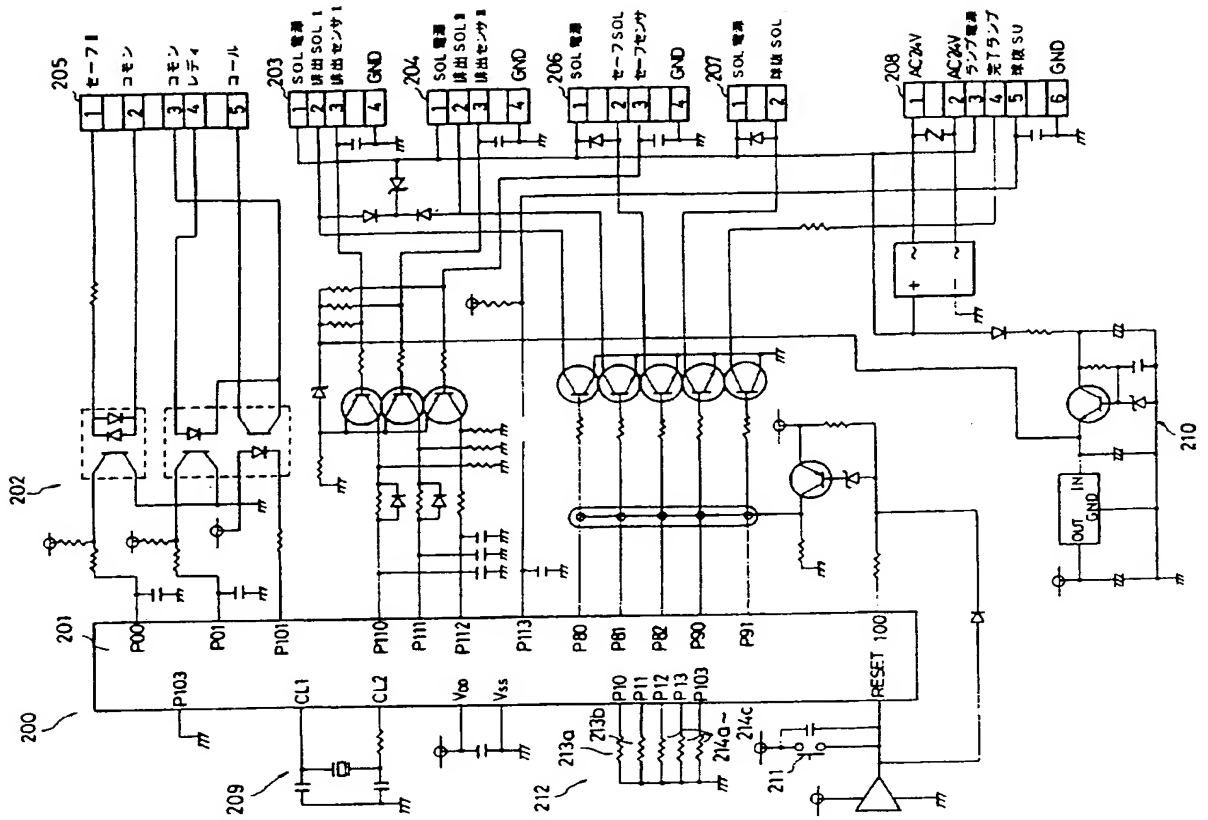
第 13 図(A)



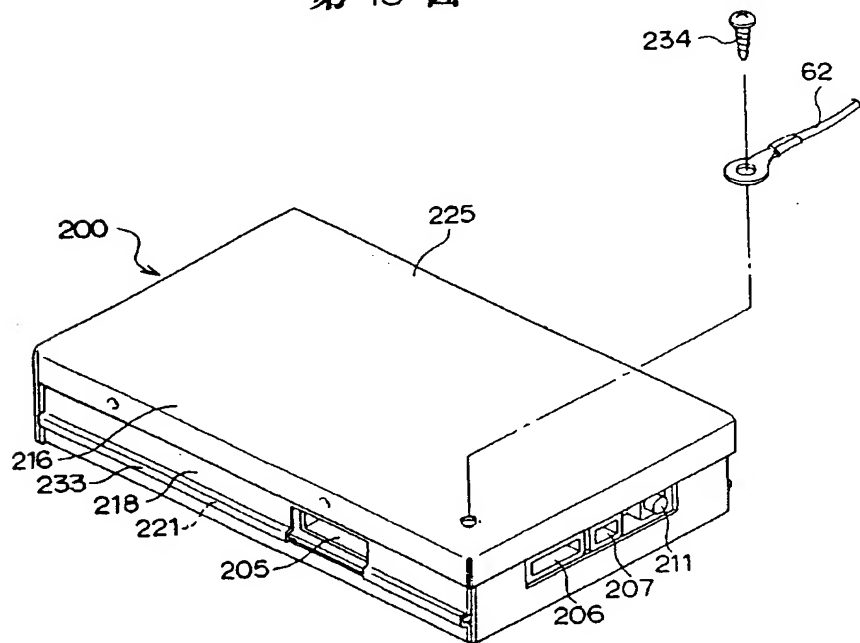
第 13 図(B)



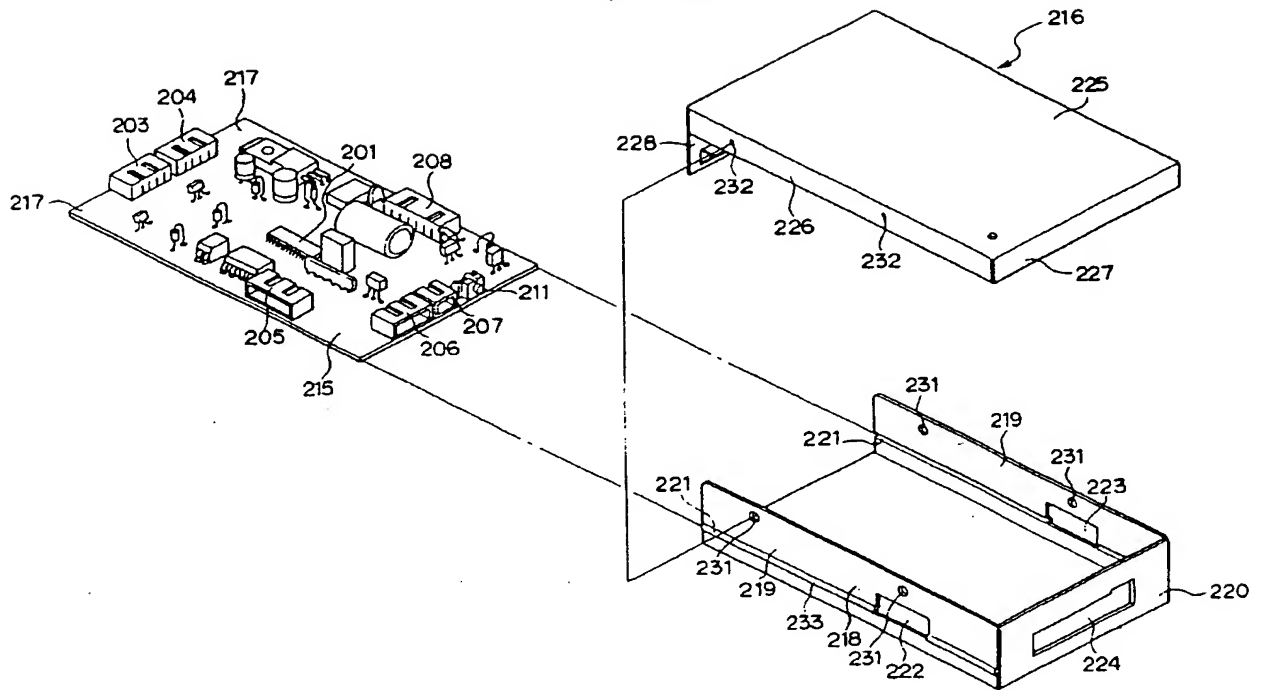
第 14 図



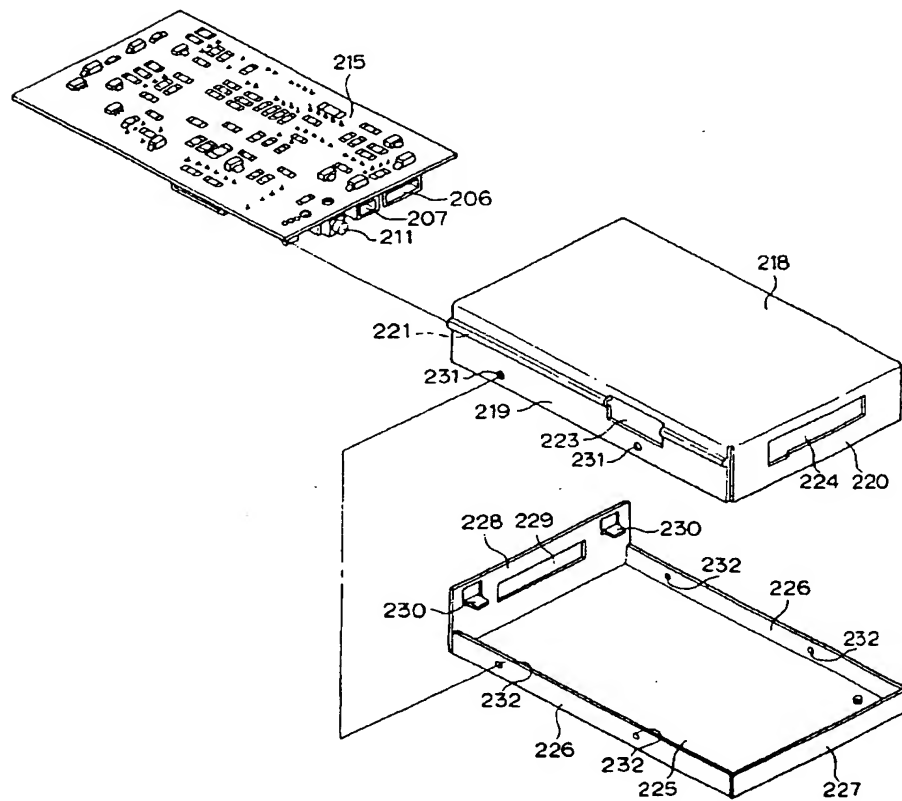
第 15 図



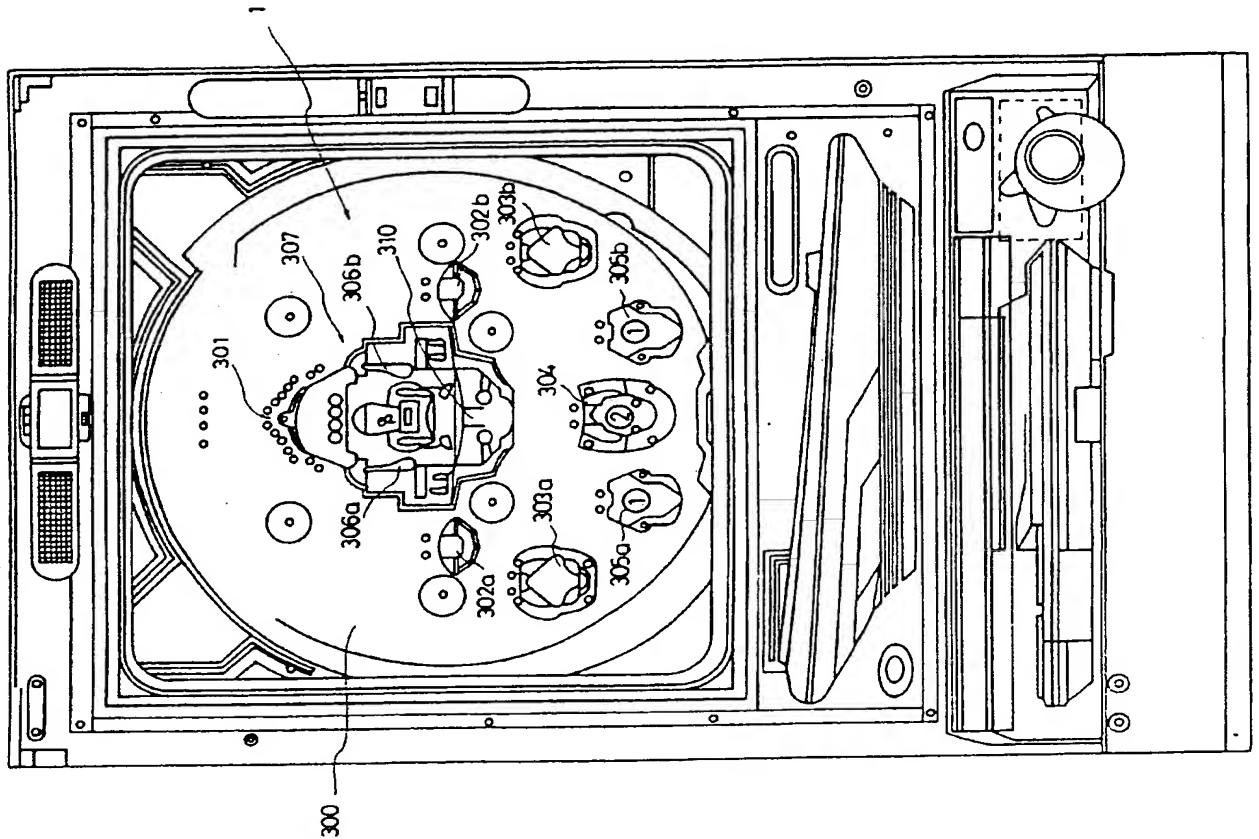
第 16 図



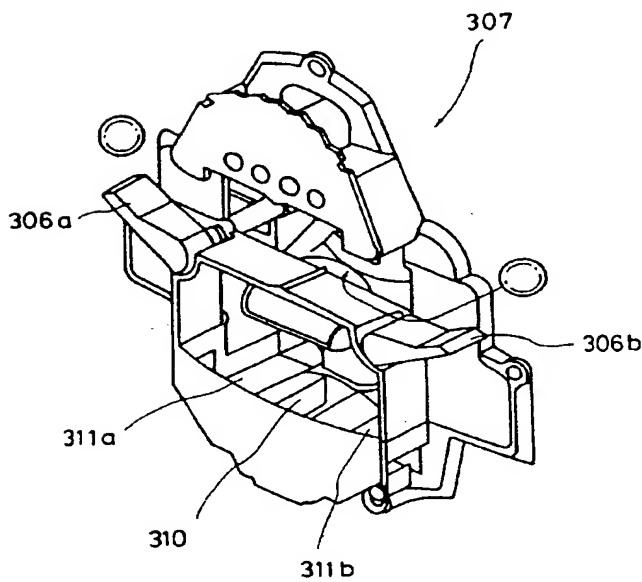
第 17 図



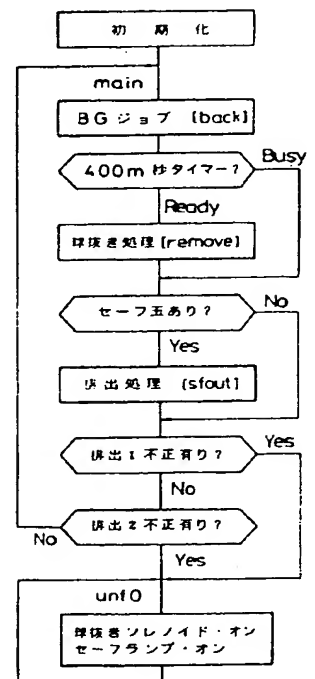
第 18 図



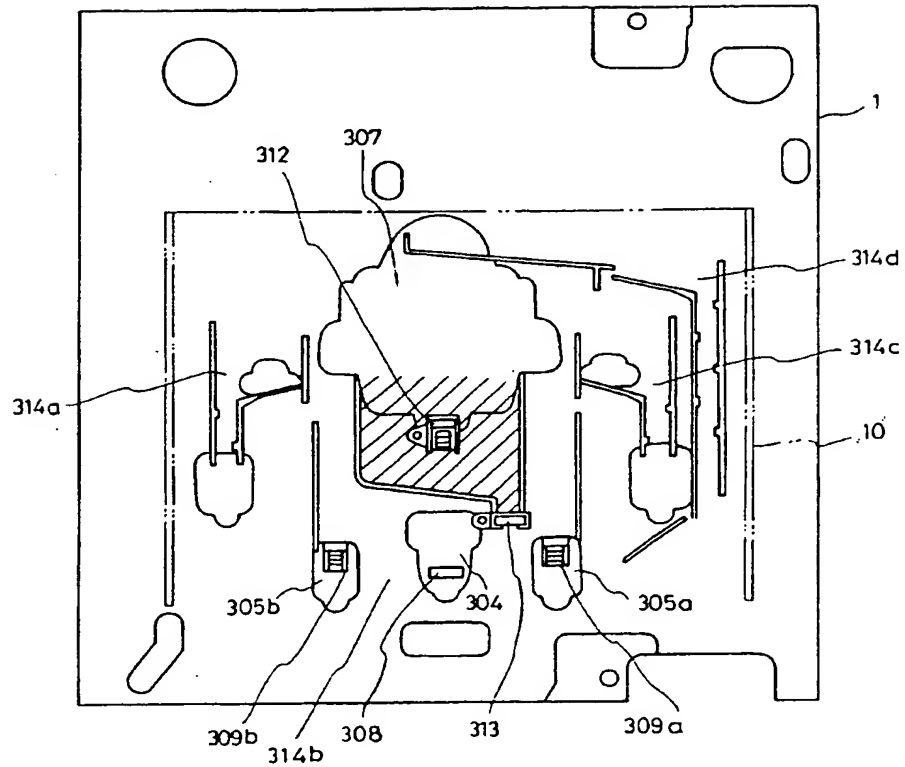
第 19 図



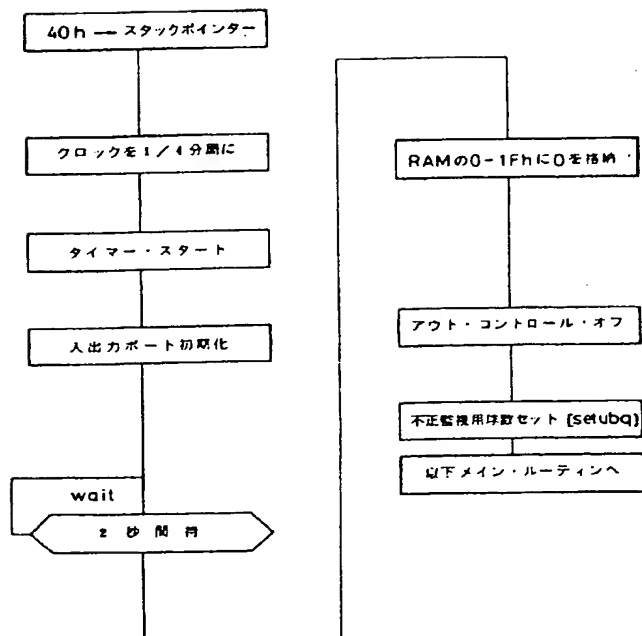
第 21 図



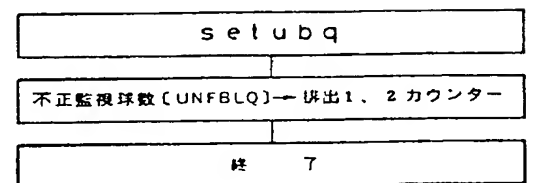
第 20 図



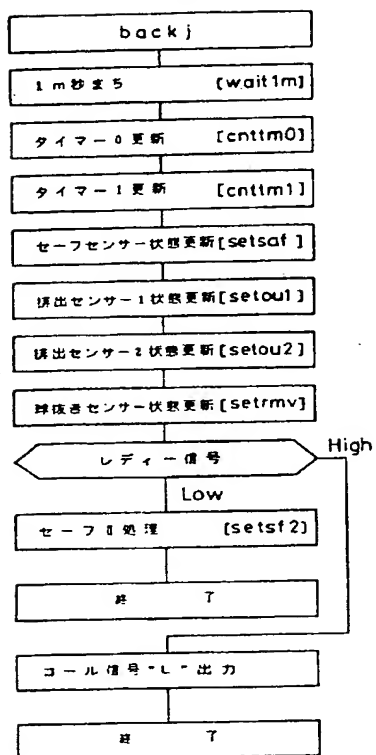
第 22 図



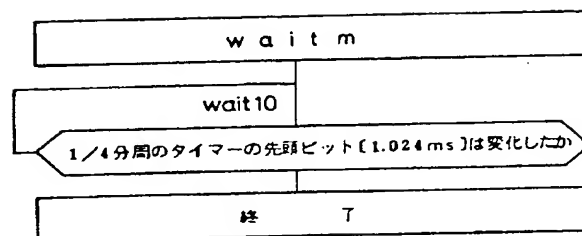
第 23 図



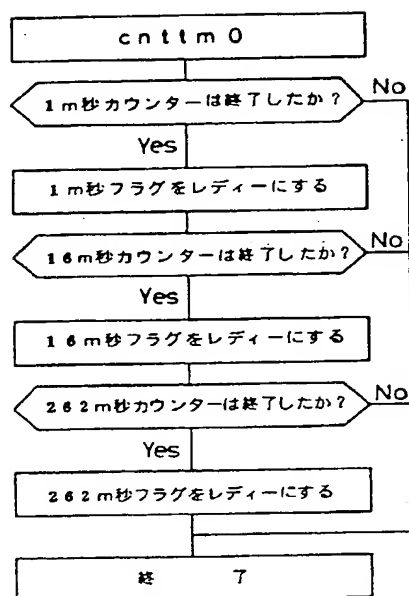
第 24 図



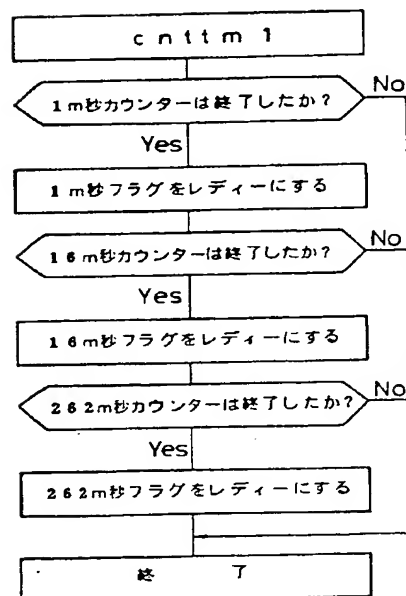
第 25 図



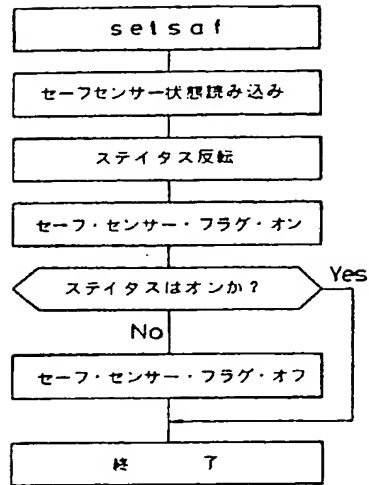
第 26 図



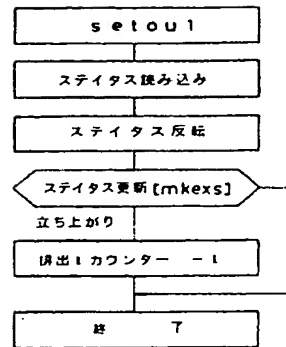
第 27 図



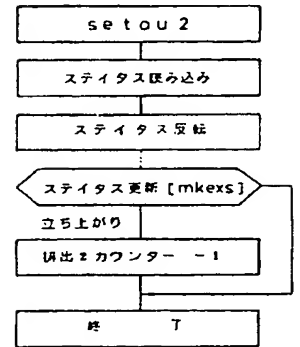
第 28 図



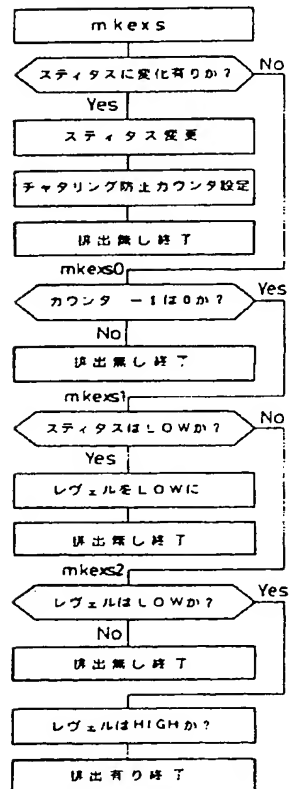
第 29 図



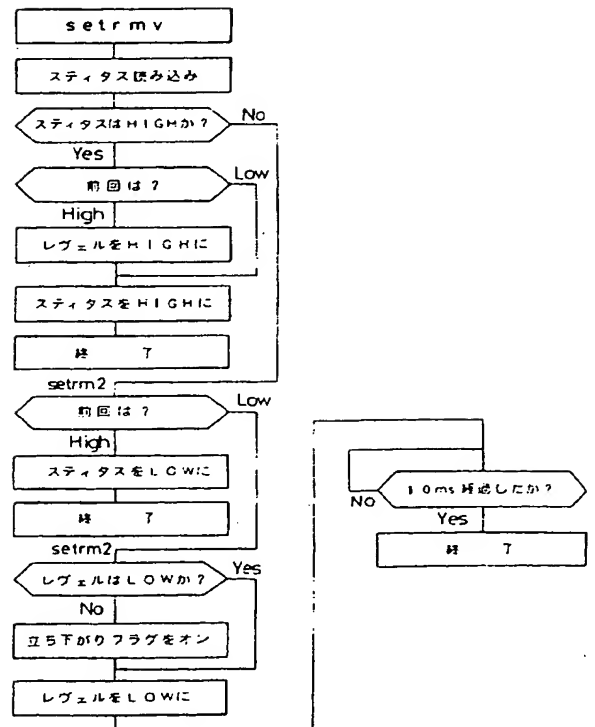
第 30 図



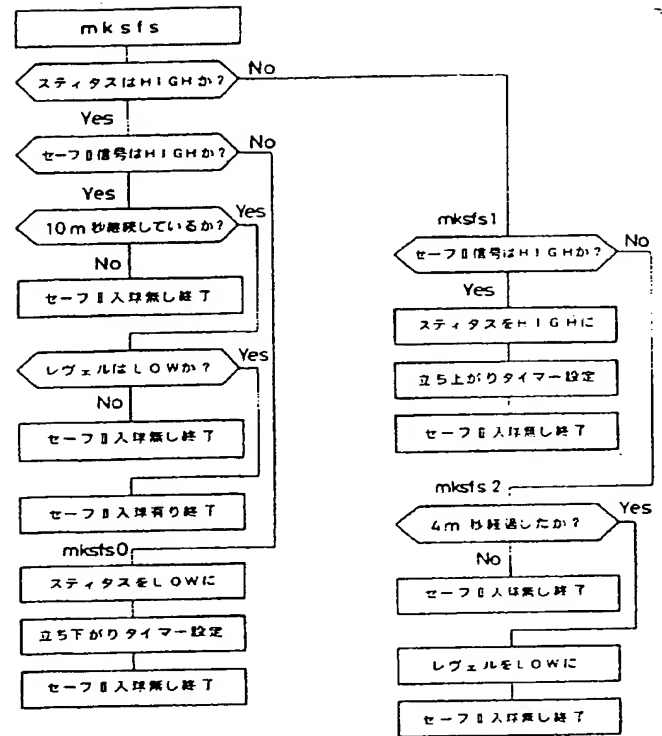
第 31 図



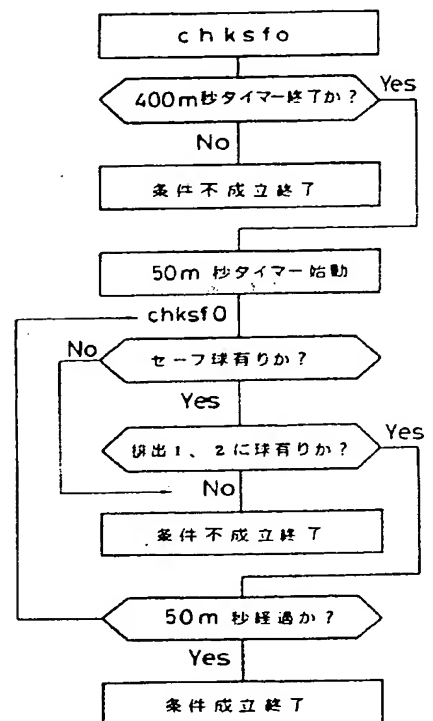
第 32 図



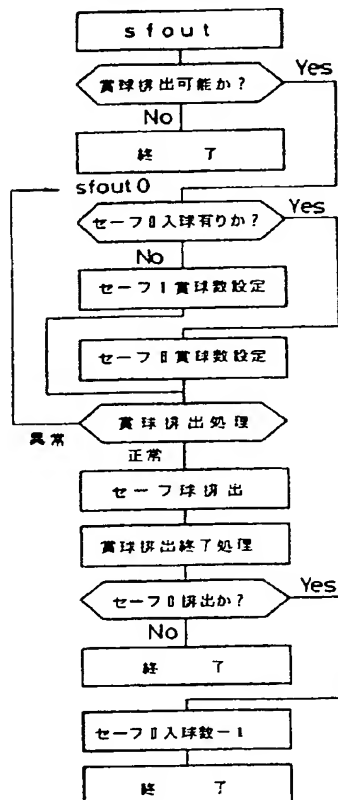
第 34 図



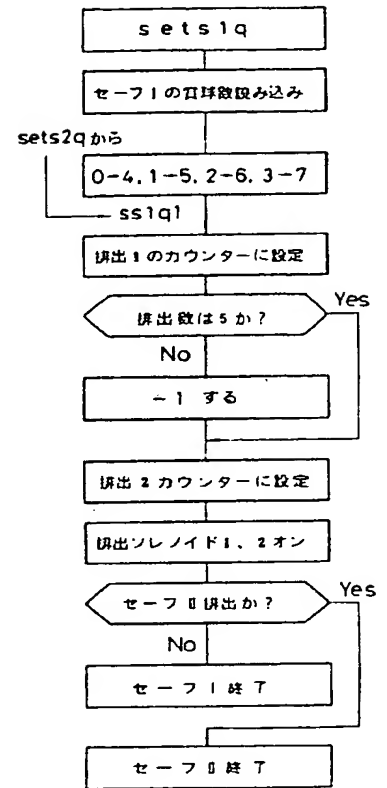
第 36 図



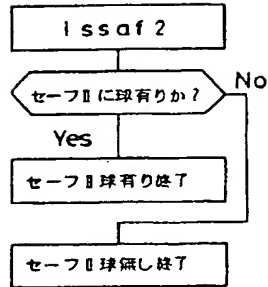
第 35 図



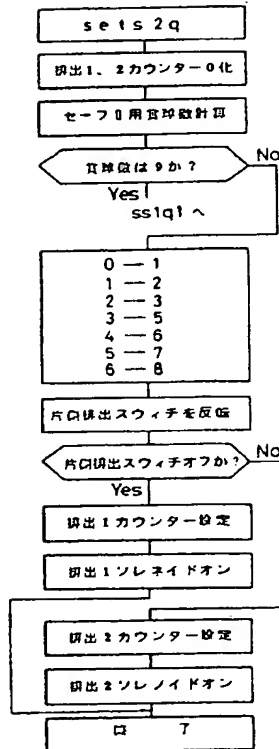
第 38 図 (A)



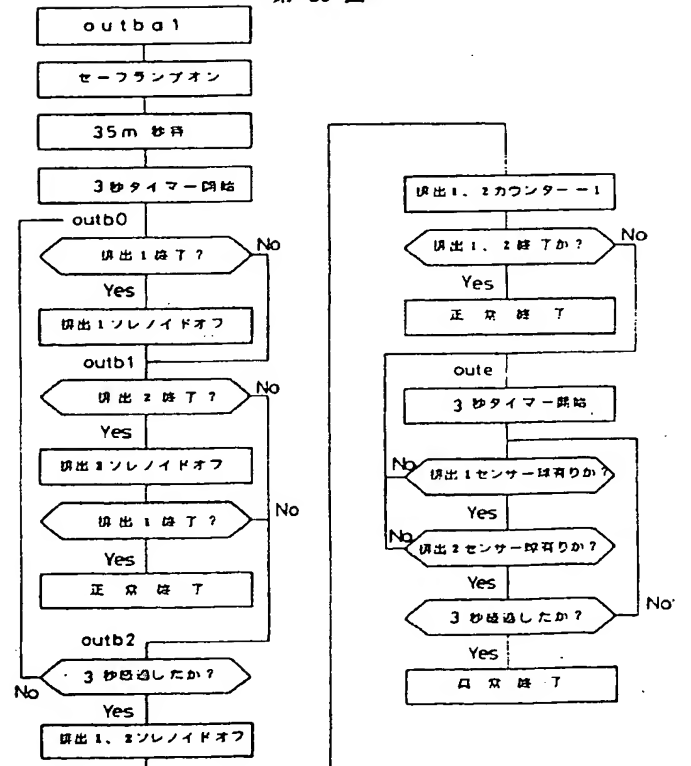
第 37 図



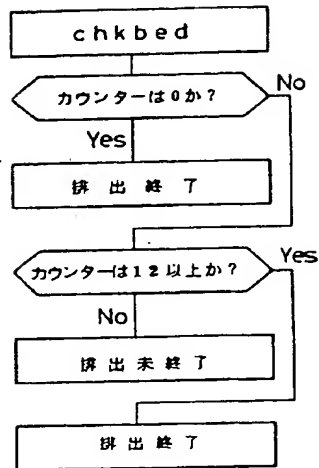
第 38 図 (B)



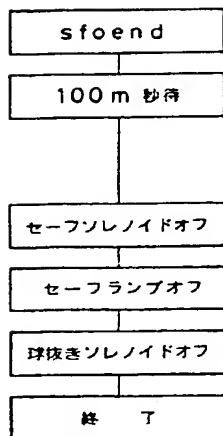
第 39 図



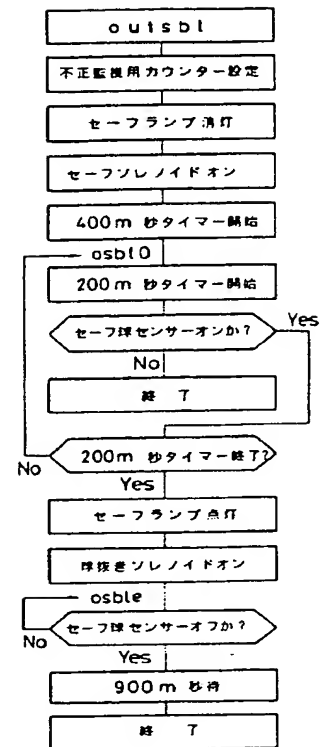
第 40 図



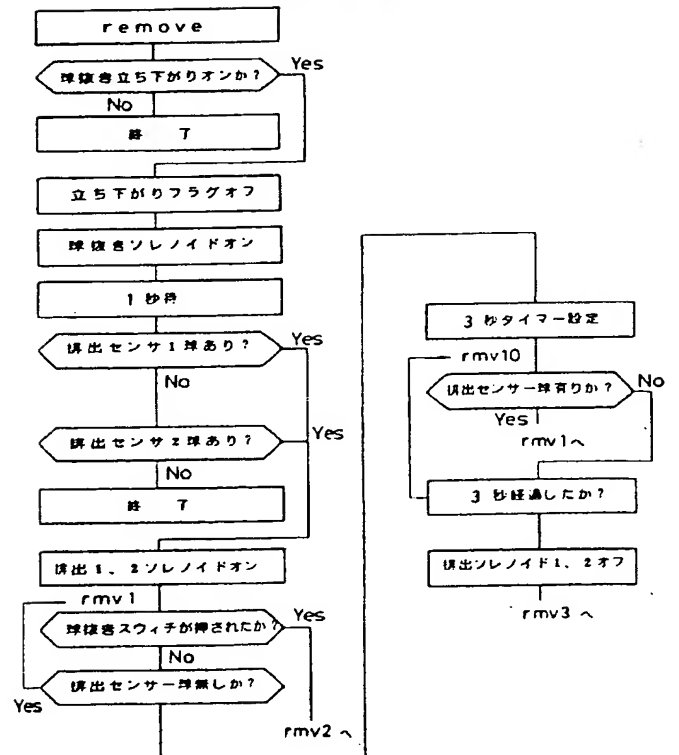
第 42 図



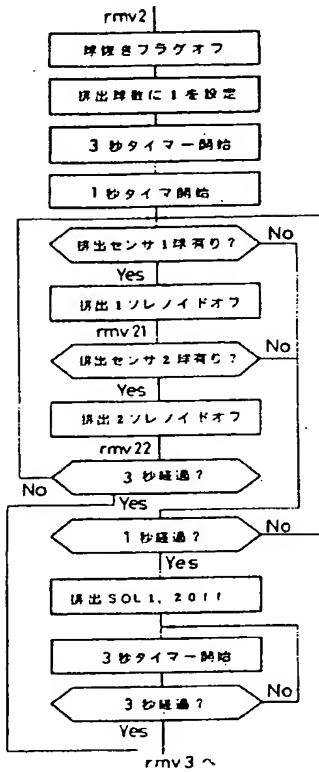
第 41 図



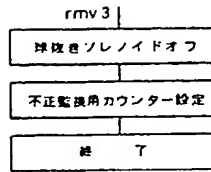
第 43 図 (A)



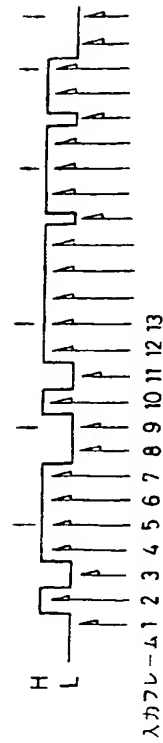
第 43 図 (B)



第 43 図 (C)



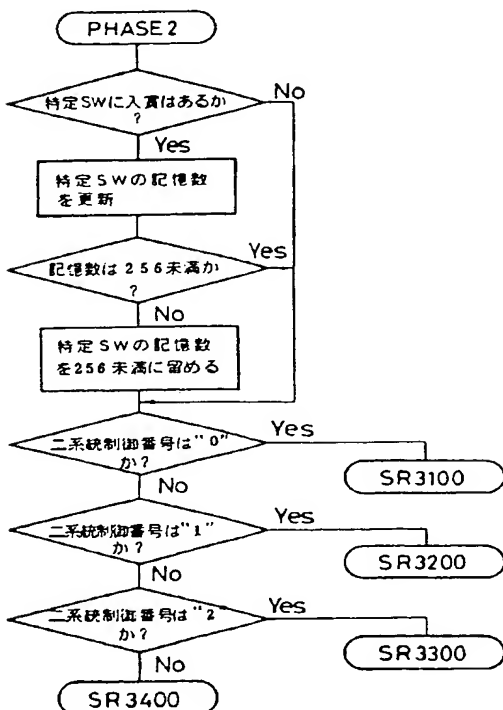
第 44 図 (A)



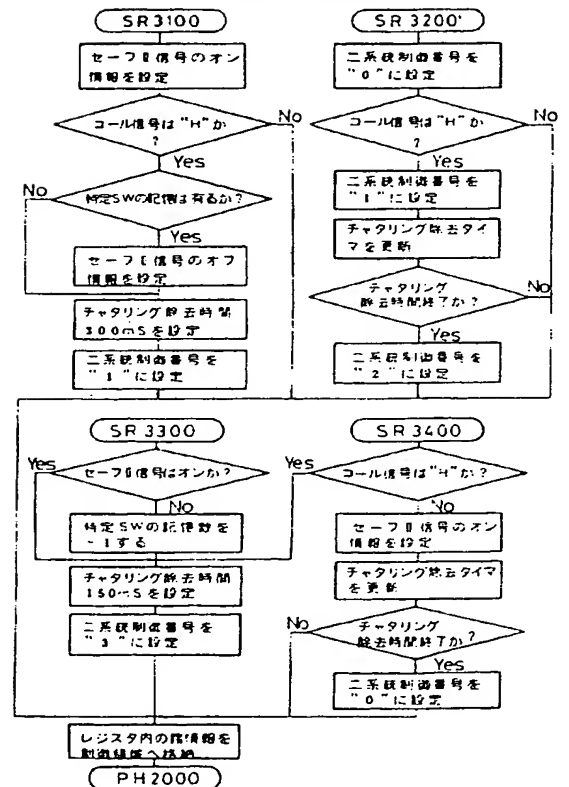
第 44 図 (B)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 入力レベル | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 入力レベル | L | H | L | H | H | H | H | L | L | H | L | H | H |
| 入力レベル | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 入力レベル | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 入力レベル | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 入力レベル | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

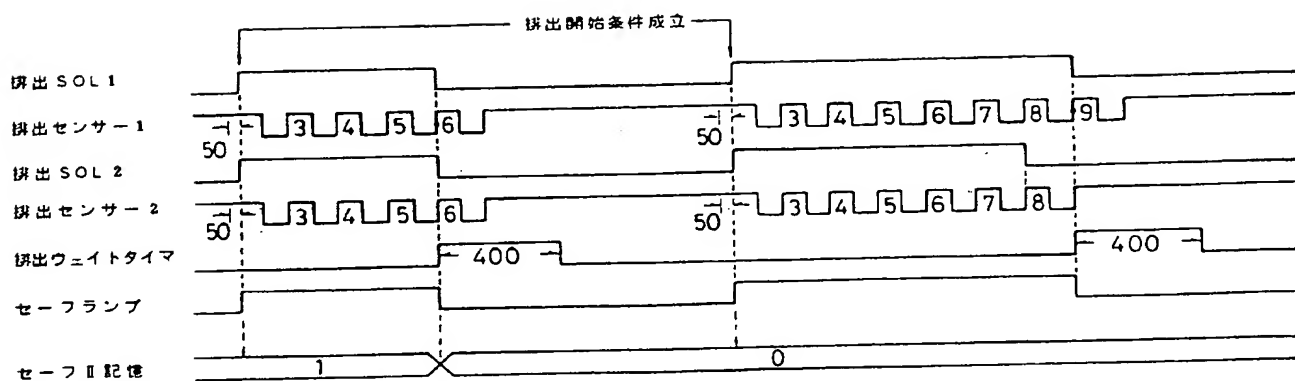
第 45 図 (A)



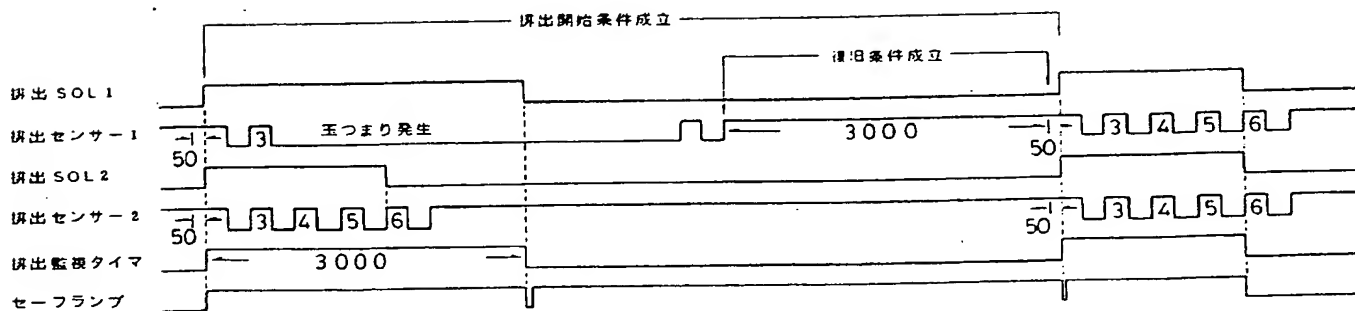
第 45 図 (B)



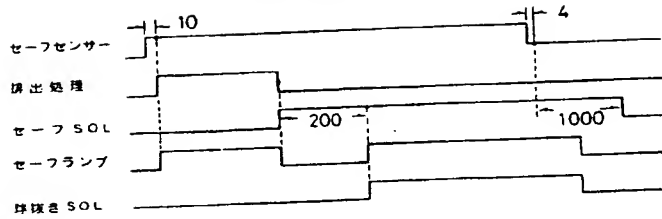
第 49 図



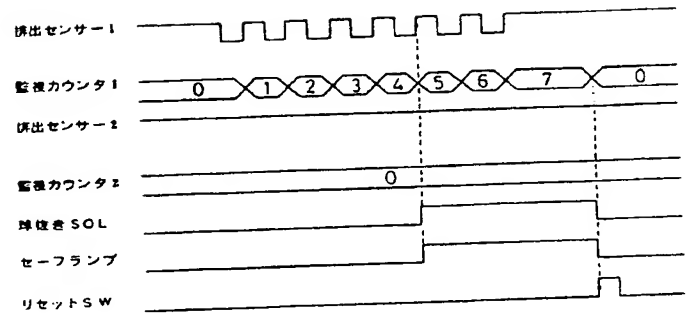
第 50 図



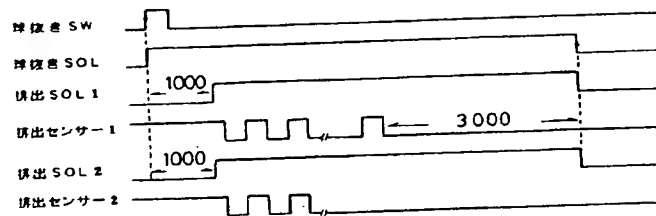
第 52 図



第 53 図



第 54 図



第 55 図

